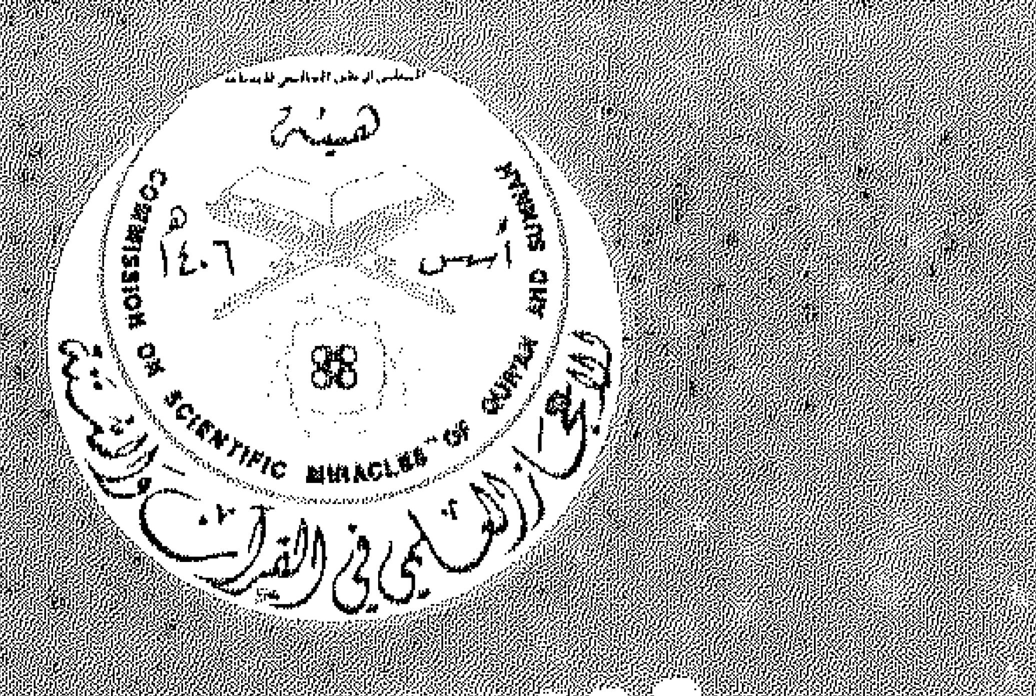
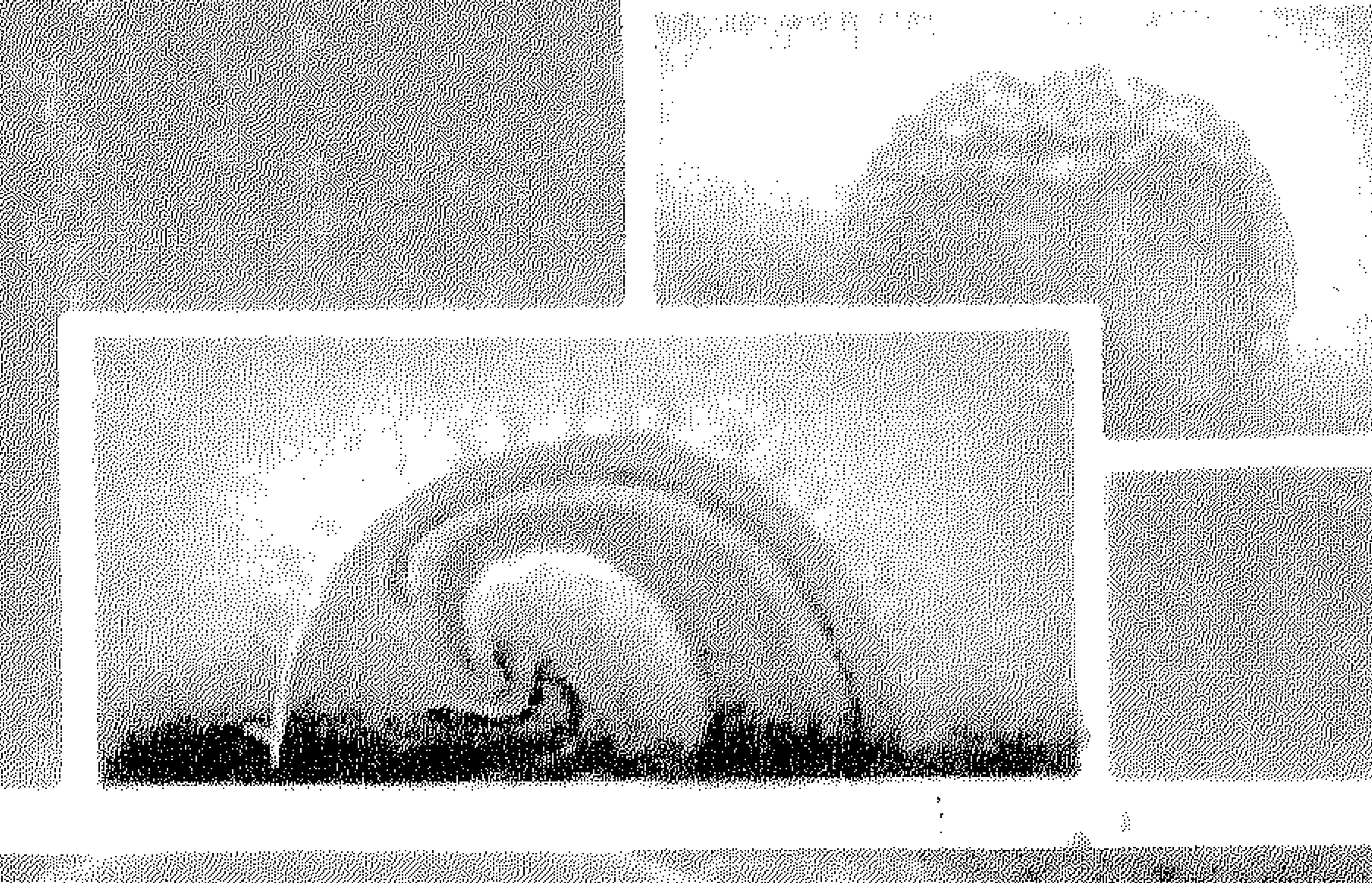
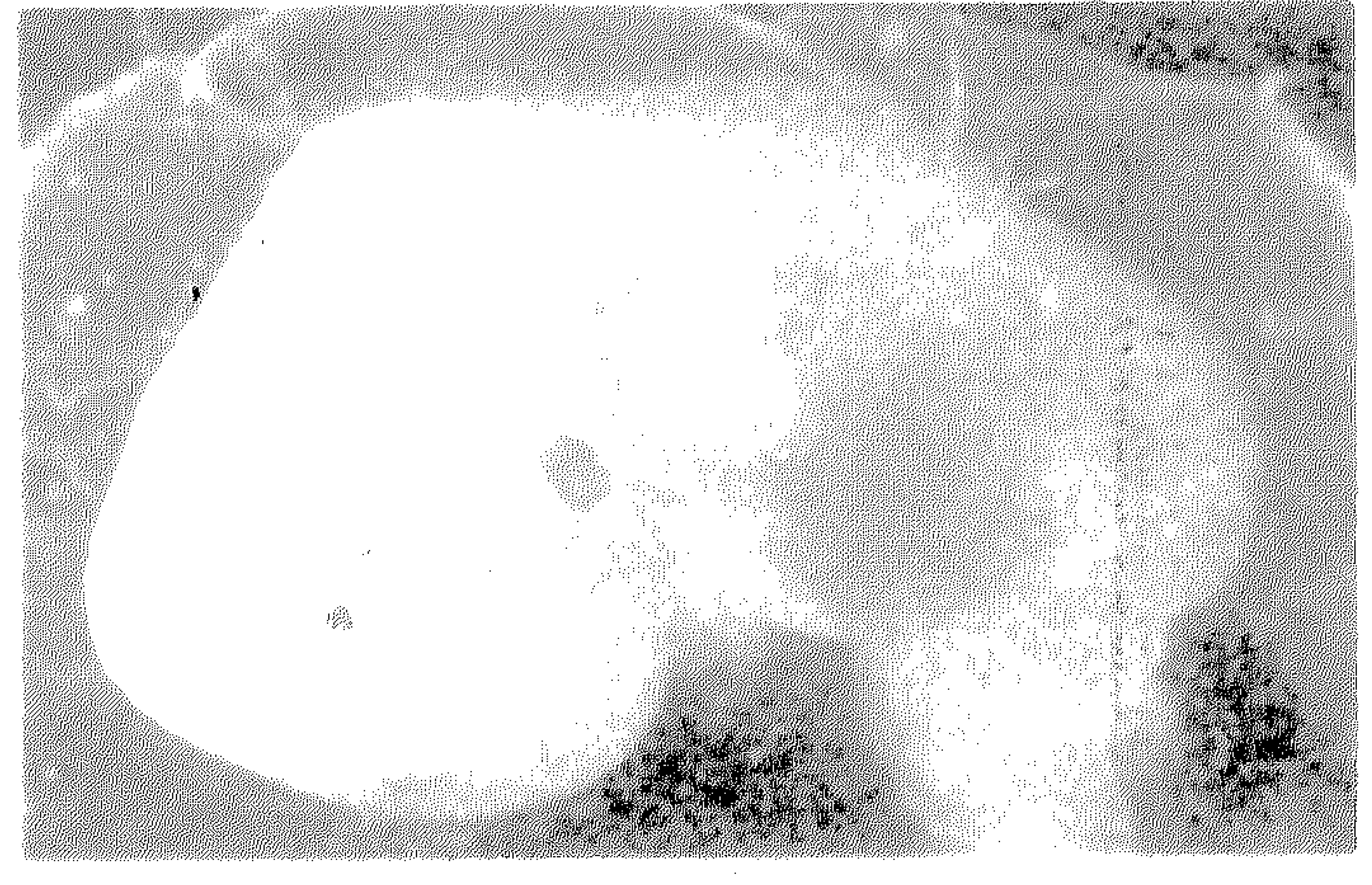
المجلس الأعلى العالمي للمساجد
هيئة الإعجاز العلمي في القرآن والسنة
بمقر رابطة العالم الإسلامي
مكة المكرمة



علم الأجنة

في ضوء القرآن والسنة





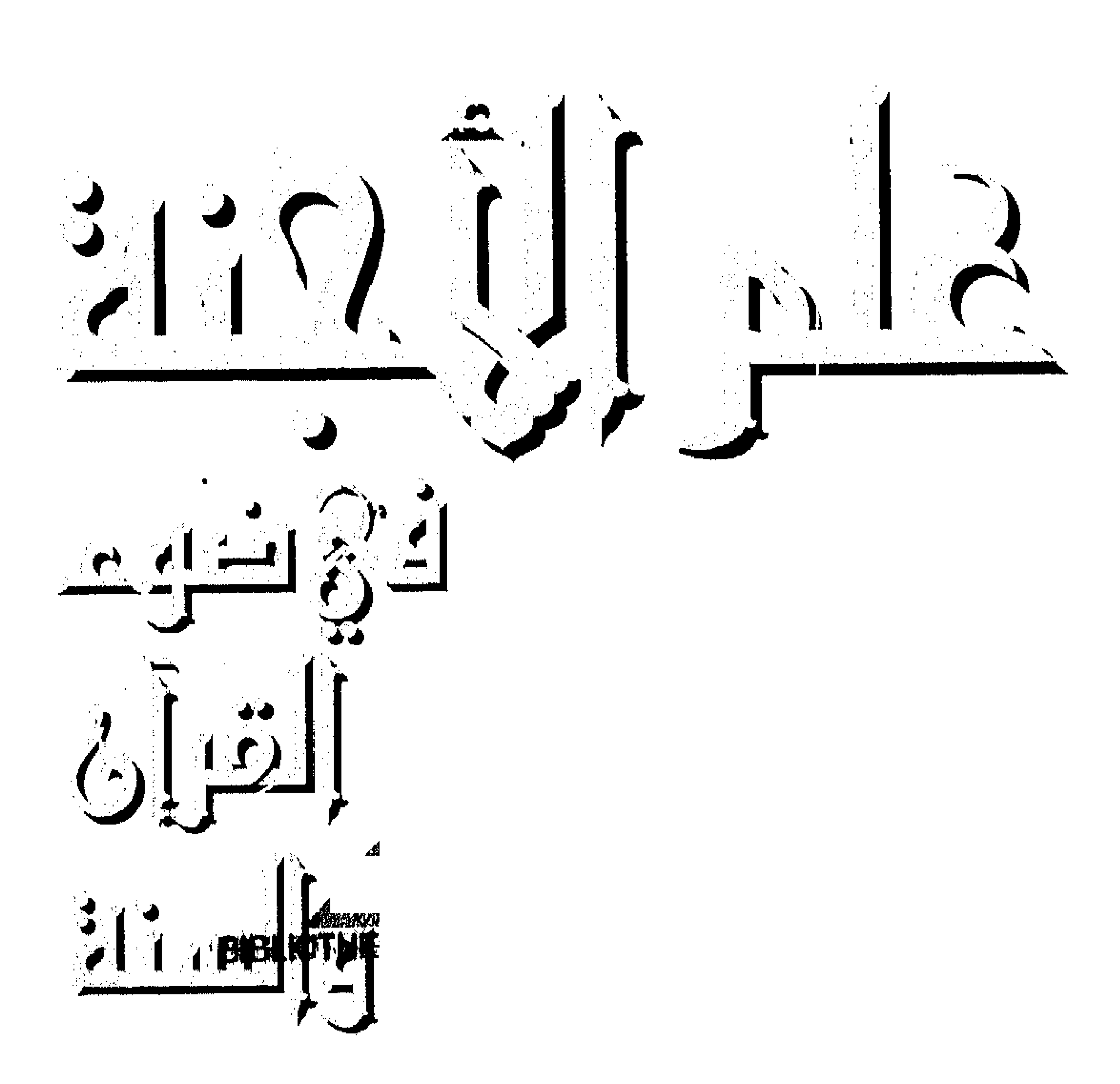
المجلس الأعلى العالمي للمساجد

هيئة الإعجاز العلمي في القرآن و السنة

بمقر

رابطة العالم الإسلامي

مكة المكرمة

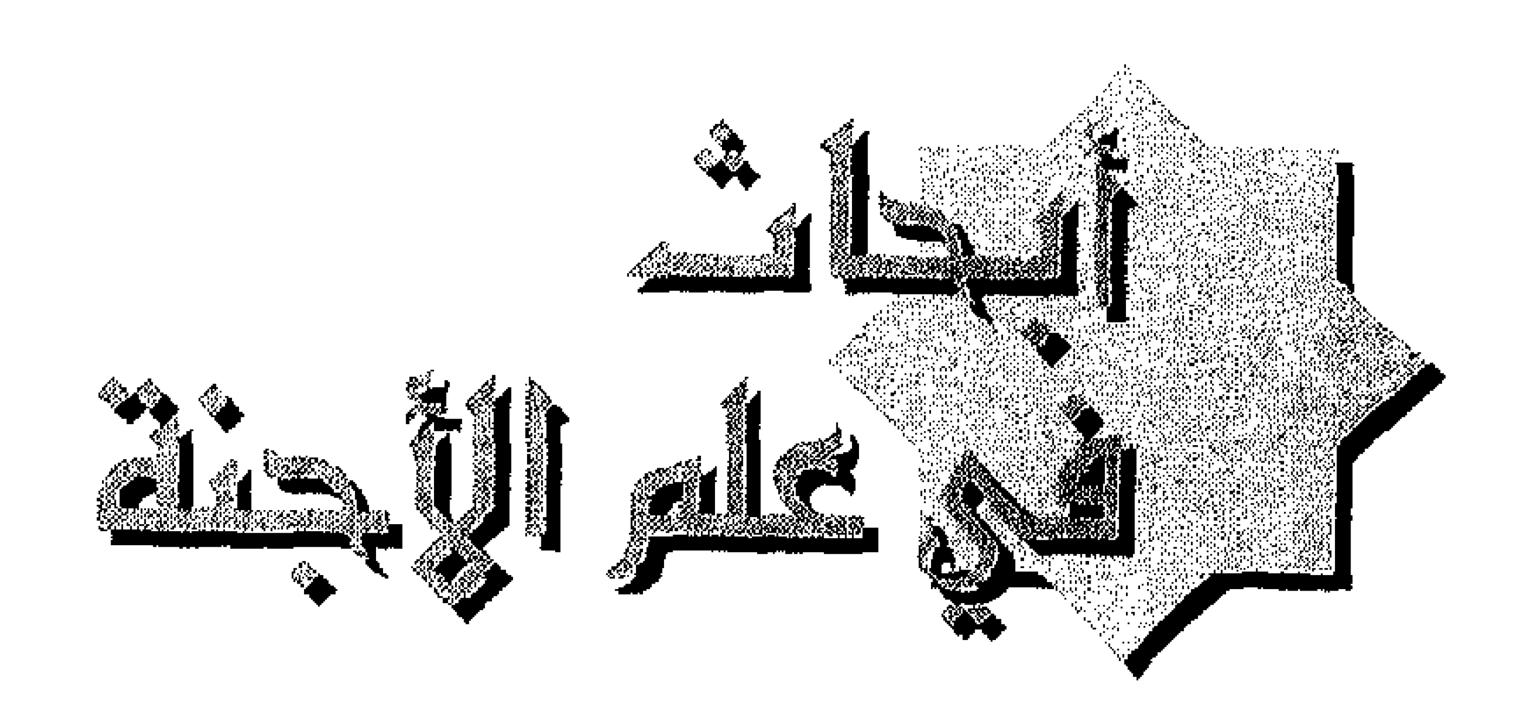


بسم الله الرحمن الرحيم

ولقد خلقنا الإنسان
من سلالة من طين
ثم جعلناه نطفة
في قرار مكين
ثم خلقنا النطفة علقة
فخلقنا العلقة مضغة
فخلقنا المضغة عظاما
فكسونا العظام لحما
ثم أنشأناه خلقا آخر

فتبارك
الله
أحسن
الخالقين

سورة المؤمنون ١٢ – ١٤



البحث الأول - نظرة تاريخية في علم الأجنة

ج.س. جورنجر أستاذ في كلية الطب ، قسم التشريح في جامعة جورج تاون في واشنطن
عبد المجيد الزنداني أمين هيئة الإعجاز العلمي (سابقاً) .
مصطفى أحمد عبد الباسط مندوب الهيئة في أمريكا .

البحث الثاني - وصف التخلق البشري في مرحلة النطفة

مارشال جونسون رئيس قسم التشريح ومدير معهد دانيال بجامعة توماس جيفرسون (فيلادلفيا) أمريكا .
عبد المجيد الزنداني أمين هيئة الإعجاز العلمي (سابقاً) .
مصطفى أحمد عبد الباسط مندوب الهيئة في أمريكا .

البحث الثالث - وصف التخلق البشري طورا العلقة والمضغة

كيث ل. مور أستاذ علم التشريح والأجنة بجامعة تورنتو (كندا) .
عبد المجيد الزنداني أمين هيئة الإعجاز العلمي (سابقاً) .
مصطفى أحمد عبد الباسط مندوب الهيئة في أمريكا .

البحث الرابع - وصف التخلق البشري طورا العظام واللحم

ج.س. جورنجر أستاذ في كلية الطب ، قسم التشريح في جامعة جورج تاون في واشنطن
عبد المجيد الزنداني أمين هيئة الإعجاز العلمي (سابقاً) .
مصطفى أحمد عبد الباسط مندوب الهيئة في أمريكا .

البحث الخامس - وصف التخلق البشري مرحلة النشأة

ت . ف . ن . برسود رئيس قسم التشريح بكلية الطب بجامعة منيتوبا (كندا) .
عبد المجيد الزنداني أمين هيئة الإعجاز العلمي (سابقاً) .
مصطفى أحمد عبد الباسط مندوب الهيئة في أمريكا .

البحث السادس - أطوار خلق الإنسان في الأيام الأربعين الأولى

جولي سمسون جامعة تنسي – ميمفس (أمريكا) .
عبد المجيد الزنداني أمين هيئة الإعجاز العلمي (سابقاً) .
مصطفى أحمد عبد الباسط مندوب الهيئة في أمريكا .

البحث السابع - وصف التخلق البشري بعد اليوم الثاني والأربعين

ت . ف . ن . برسود رئيس قسم التشريح بكلية الطب بجامعة منيتوبا (كندا) .
عبد المجيد الزنداني أمين هيئة الإعجاز العلمي (سابقاً) .
مصطفى أحمد عبد الباسط مندوب الهيئة في أمريكا .

البحث الثامن - مصطلحات قرآنية لمراحل وأطوار التخلق البشري

كيث ل . مور أستاذ علم التشريح والأجنة بجامعة تورنتو (كندا) .
عبد المجيد الزنداني أمين هيئة الإعجاز العلمي (سابقاً) .
مصطفى أحمد عبد الباسط مندوب الهيئة في أمريكا .

البحث التاسع - توافق المعلومات الجنينية مع ما ورد في الآيات القرآنية

ت . ف . ن . برسود رئيس قسم التشريح بكلية الطب بجامعة منيتوبا (كندا) .
عبد المجيد الزنداني أمين هيئة الإعجاز العلمي (سابقاً) .
مصطفى أحمد عبد الباسط مندوب الهيئة في أمريكا .

تقــــديم

بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله الذي أنزل على عبده الكتاب ولم يجعل له عوجا .

والصلاة والسلام على نبينا محمد ، الرحمة المهداة والنعمة المسداة ، وعلى آله وصحبه الأئمة الهداة وسلم تسليما كثيرا .

وبعد ، فما زال القرآن المجيد الذي ﴿ لا يأتيه الباطل من بين يديه ولا من خلفه تنزيل من حكيم حميد ﴾(١) آية باقية ومعجزة خالدة إذ هو كلام الله تعالى المنزل على رسوله محمد ﷺ للتحدي والإعجاز ، وللهداية والإرشاد ، المتعبد بتلاوته وحفظه والعمل به ، المنقول إلينا تواترا كما أنزل على محمد الرسول الأمين ﷺ .

ولقد أولع العلماء بالقرآن بحثا ودرسا وبيانا وشرحا ، ولكن أعلى هذه الأمور خطرا ، وأجلها قدرا ، وأبقاها أثرا ، ذكر خصائصه ومزاياه التي كان بها وحيا معجزا تحدى الله به الأجيال كلها أن تأتي بمثله أو بسورة من مثله قال تعالى : ﴿ قل لئن اجتمعت الإنس و الجن على أن يأتوا بمثل هذا القرآن لا يأتون بمثله ولو كان بعضهم لبعض ظهيرا ﴾(٢) كانت معجزات الأنبياء السابقين عليهم الصلاة والسلام معجزات مشاهدة تقع ولا تبقى ، فلا يعرفها على اليقين إلا من عاينها . لكن معجزة رسولنا محمد ﷺ كانت من نوع آخر ، لم تكن حادثة تقع وتزول فقط . بل كانت معجزة قائمة مستمرة تخاطب الأجيال ، يراها ويقرؤها الناس في كل عصر . ولهذا قال ﷺ :[ما من نبي من

---

(١) سورة فصلت آية ٤٢ .

(٢) سورة الإسراء آية ٨٨

الأنبياء إلا أعطي من الآيات ما مثله آمن عليه البشر ، وإنما كان الذي أوتيته وحيا أوحاه الله إلي ، فأرجو أن أكون أكثرهم تابعا يوم القيامة ﴾[1] .

إن معجزة القرآن الكريم مستمرة إلى يوم القيامة وهذا الإعجاز يتجلى في أمور كثيرة ، إعجاز في نظمه وبلاغته وإعجاز في قصصه وأخباره وإعجاز في شرائعه وأحكامه وفي شتى المجالات ، ومن إعجازه ما انطوى عليه من الإخبار بالغيبيات التي ستقع ولم تكن معهودة وقت التنزيل .

وما أشار إليه من حقائق مبثوثة في أرجاء الكون الفسيح علويه وسفليه تجلت في عصرنا الحاضر بعد تقدم وسائل العلم وكشوفاته في الأنفس والآفاق التي توافقت مع نصوص القرآن والسنة .

وما قامت هيئة الإعجاز العلمي في القرآن الكريم والسنة المطهرة إلا لبيانه وإظهاره ، وهانحن اليوم نقدم بحوثا عديدة عن علم الأجنة في القرآن والسنة وهي تحمل في طياتها الحقائق والمعجزات التي تشهد بنبوة سيدنا محمد ﷺ وأنه مرسل من ربه وأن هذا القرآن الكريم هو كلام الله عز وجل أوحاه إلى رسوله ﷺ كما قال تعالى في الرد على الطاعنين في القرآن والمشككين فيه ﴿ قل أنزله الذي يعلم السر في السموات والأرض إنه كان غفورا رحيما ﴾[2] وهذه البحوث هي من الأبحاث التي ألقيت في المؤتمر العالمي الأول عن الإعجاز العلمي في القرآن والسنة الذي انعقد في إسلام أباد سنة ١٤٠٨ هـ ١٩٨٧م وهي مرتبة على النحو التالي :

١ – نظرة تاريخية في علم الأجنة
٢ – وصف التخلق البشري : مرحلة النطفة
٣ – وصف التخلق البشري : طورا العلقة ، والمضغة
٤ – وصف التخلق البشري : طورا العظام ، واللحم

---

(١) أخرجه البخاري في فضائل القرآن باب ١ حديث رقم ٤٩٧٨ ومسلم في باب الإيمان برقم ٢٣٩ .
(٢) سورة الفرقان :آية ٦ .

٥ – وصف التخلق البشري : مرحلة النشأة
٦ – أطوار خلق الإنسان في الأيام الأربعين الأولى
٧ – وصف التخلق البشري بعد اليوم الثاني والأربعين
٨ – مصطلحات قرآنية
٩ – توافق المعلومات الجنينية مع ماورد في الآيات القرآنية

ولقد مرت هذه الأبحاث بمرحلة طويلة من الدراسة والمراجعة والترجمة ، نحسب أنها كانت كافية . وإن وجد فيها هنات أو قصور ، فإننا نود من أهل الاختصاص موافاتنا بتصويباتهم وملاحظاتهم لنفيد منها ولنستدرك ما فاتنا في طبعات قادمة بإذن الله ، وسنكون شاكرين لكل من قدم لنا معلومة صحيحة أو ملاحظة قيمة ـ علما أن هذه الأبحاث قد أعدت باللغة الإنجليزية وقد تمت ترجمتها واستكمال الجوانب الشرعية واللغوية والإعداد لطباعتها بمعرفة الهيئة . فمعذرة إذا جاءت ترجمتها إلى العربية غير مطابقة للغتها الأصلية تمام المطابقة . ولقد حرصنا على إظهار الإعجاز في القرآن والسنة وبيان توافق الحقائق العلية الحديثة لما ورد فيهما ، فما يملك المؤمن إلا أن يخشع ويزداد إيمانا ويقينا، ولا يملك غير المسلم إلا أن يحني رأسه أمام حقائق القرآن وإعجازه إفحاما وتسليما . فتقوم بذلك الحجة على الكافرين، وتتضح معالم الصراط المستقيم، فيوفق الله من يشاء من عباده ، ويهدي إليه من ينيب ، وصدق الله العظيم القائل : ﴿ يأيها الناس قد جاءكم برهان من ربكم وأنزلنا إليكم نورا مبينا* فأما الذين آمنوا بالله واعتصموا به فسيدخلهم في رحمة منه وفضل ويهديهم إليه صراطا مستقيما ﴾[١] .

ونحن إذ نقوم بهذا الواجب لنرجو الله تعالى أن ينفع البشرية بهذه الأبحاث وما يتبعها .

كما نأمل أن تكون مصدرا ثرا للدعوة الإسلامية يتزود منها الدعاة إلى الله

---

(١) سورة النساء : آية ١٧٤ ، ١٧٥ .

لإقناع غير المسلمين بعظمة الإسلام وبيان أنه الدين الحق الذي ارتضاه الله تعالى لعباده وأتم عليهم به نعمته ، وأعلمهم بذلك في قوله الكريم : ﴿ اليوم أكملت لكم دينكم وأتممت عليكم نعمتي ورضيت لكم الإسلام دينا ﴾[١] وقد أخبر جل وعلا أنه لن يقبل من أحد سواه فقال : ﴿ ومن يبتغ غير الإسلام دينا فلن يقبل منه وهو في الآخرة من الخاسرين ﴾[٢]

والله نسأل أن يهدينا سواء السبيل ، وهو حسبنا ونعم الوكيل وآخر دعوانا أن الحمد لله رب العالمين .

---

(١) سورة المائدة : آية ٣ .

(٣) سورة آل عمران : آية ٨٥ .

البحث الأول

نظرة تاريخية
في علم الأجنة

ج.س. جورنجر
عبد المجيد الزنداني
مصطفى أحمد

مقـــدمـة

قال تعالى : ﴿من أي شيء خلقه﴾ (سورة عبس آية ١٨) .

تجسد هذه الآية الكريمة سؤالاً أساسياً في علم الأحياء ، وتعتبر معضلة معرفة كيفية تخلق الإنسان جزء اً من السجلات العلمية التي دونها التاريخ عبر العصور، ويشكل سجل محاولاتنا الإجابة على هذا السؤال جزء اً كبيراً من تاريخ العلوم .

ونحاول في هذا البحث تلخيص بعض معالم تاريخ علم الأجنة بهدف التمهيد للتحليلات التي سيقدمها الباحثون في هذا المؤتمر [١] ، وفيما يتعلق بكثير من النقاط التي نبرزها فيه ستلاحظون وجود آيات قرآنية وأحاديث نبوية تتصل بها .

وتاريخ علم الأجنة يرتبط ارتباطاً أساسياً بتاريخ العلوم عامة ، وبقدر مايعالج علم الأجنة أصل كل أشكال الحياة الراقية بقدر مايتصل بالتطور التاريخي للتفكير الفلسفي ، ولقد كان العالم يشير إلى نفسه منذ عهد غير بعيد -كما كان الآخرون يشيرون إليه - بـ (فيلسوف الطبيعة) .

١ ـ المراحل التاريخيـة :

يمكننا أن نقسم تاريخ علم الأجنة إلى ثلاث مراحل :

(أ) المرحلة الوصفية :

المرحلة الأولى التي يمكن أن نسميها (علم الأجنة الوصفي) تعود إلى

---

(١) ألقي هذا البحث في المؤتمر العالمي الأول عن الإعجاز العلمي في القرآن والسنة بمدينة إسلام آباد بالباكستان (صفر ١٤٠٨ هـ الموافق أكتوبر ١٩٨٧ م) .

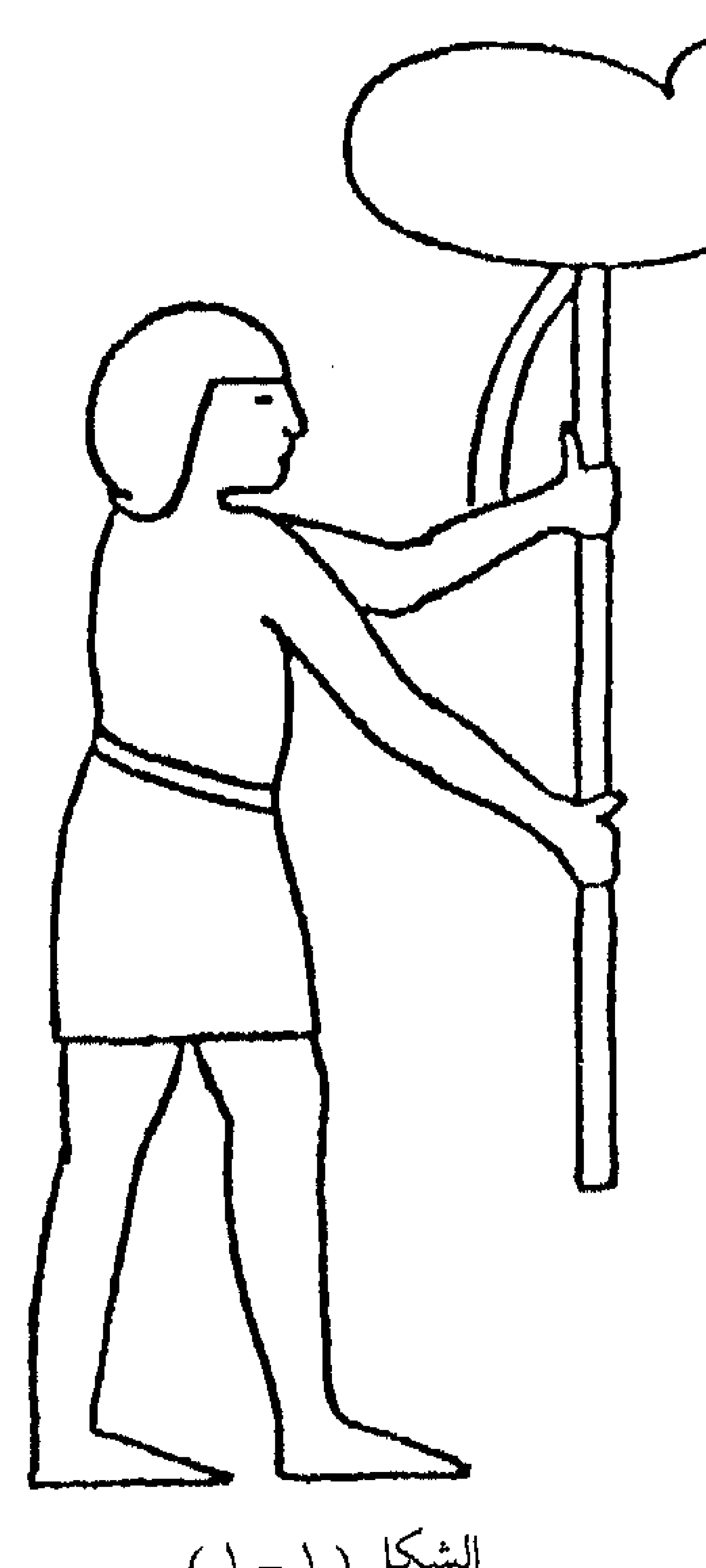
أكثر من ستة قرون قبل الميلاد ، وتستمرحتى القرن التاسع عشر ، وتم خلال هذه الفترة وصف الملاحظات الخاصة بظاهرة تطور الجنين (وتفسيرها بأساليب مختلفة) ، ووجدت بعض السجلات المدونة من فترة السلالات الفرعونية الرابعة والخامسة والسادسة في مصر القديمة ، وقد حمل مالا يقل عن عشرة أشخاص متعاقبين اللقب الرسمي (فاتح مشيمة الملك) ، واقتضت المراسيم فيما بعد أن تحمل راية تمثل (مشيمة الملك) .

شكل (١ ـ ١) أمام موكب الفراعنة ، وكانت تعزى إلى خواص المشيمة قوى سحرية خفية ، ودام ذلك الاعتقاد حتى عهد اليونانيين القدماء وبعدهم ، وارتبط السحر بالعلم .

وأقدم الوصفات المدونة للوقاية من الحمل ، مدونة بالخط الهيري (لغة مصر القديمة قبل الهيروغليفية) على ورق البردى (ويعود تاريخها إلى ٢٠٠٠ و١٨٠٠ سنة قبل الميلاد) .

ومن العناصر الأساسية المكونة للوصفة روث التماسيح إلى جانب عناصر أخرى.

أما اليونان القدماء فهم أول من ربط العلم بالمنطق بفضل تعليلهم للملاحظات بالمنطق لا بالقوى السحرية الغامضة ، ولكن المنطق لم يبرهن دائماً على أنه ينسجم مع الحقائق ، وحتى في عصر العلم الحالي قد لاتكون تفسيراتنا لتجاربنا وملاحظاتنا المنطقية صحيحة ، كما ظهر مفهوم أساسي خلال هذه الفترة



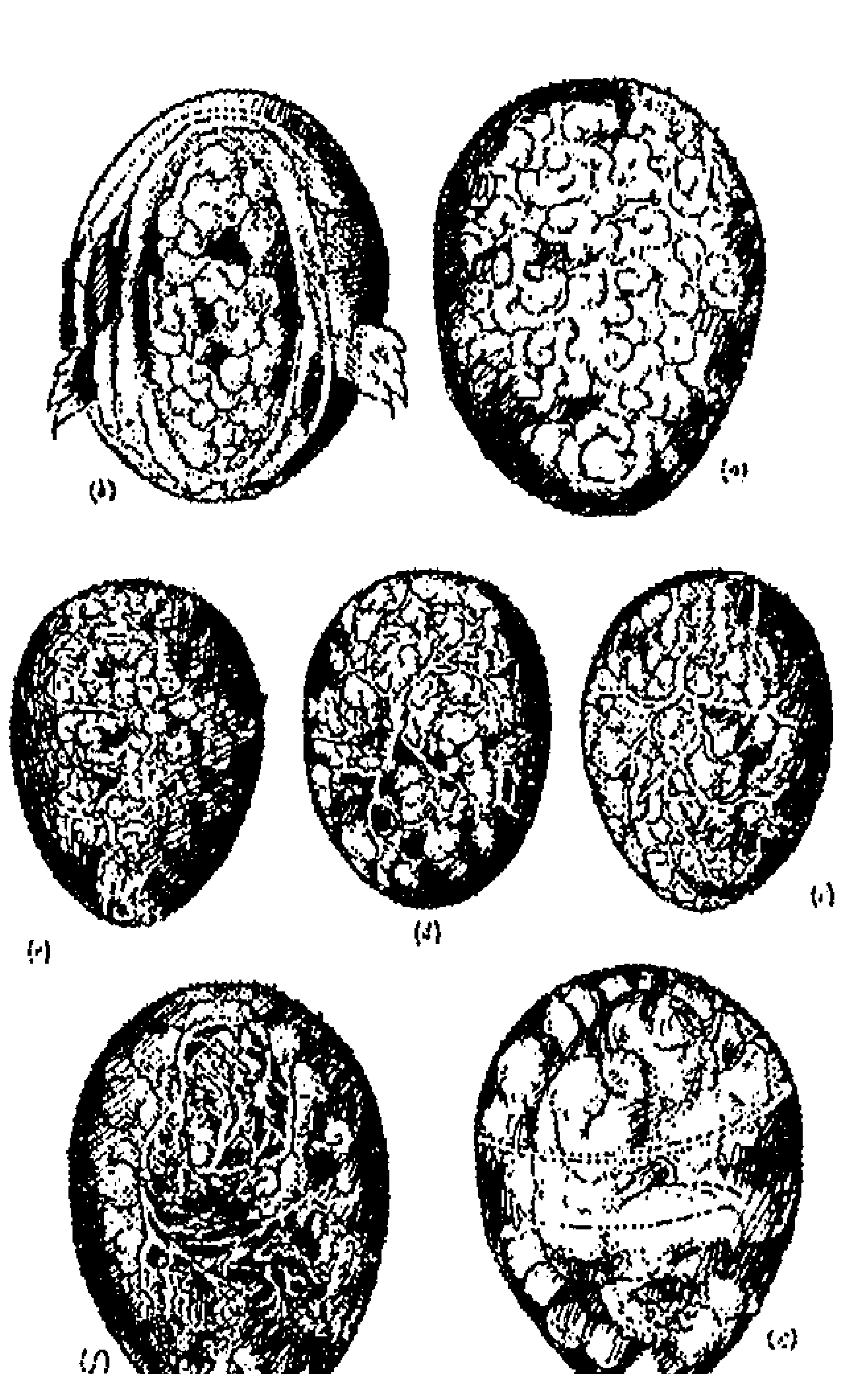
الشكل (١ ـ ١)
راية تمثل « المشيمة الملكية » لفرعون
1964 Kleiss

من تاريخ علم الأجنة يعرف (بالتغير المتعاقب) وقد هيمنت كتابات (أرسطو طاليس) و(جالينوس) على الجزء الأول من السجل التاريخي (لاسيما من حيث النفوذ والتأثير) وإن لم تكن الوحيدة في هذا المجال ، ولم تسجل منذ عام ٢٠٠ بعد الميلاد حتى القرن السادس عشر أية معلومات تذكر عن علم الأجنة في المؤلفات العلمية في الغرب ، ولولا الكتاب المسلمون لفقد الكثير من مؤلفات اليونانيين .

ولقد نشط البحث العلمي في القرن السادس عشر ، وخاصة في القرنين السابع عشر والثامن عشر ، ومهدت أعمال (فيساليوس) و (فابريسيوس) و(هارفي) لبدء عصر الفحص المجهري ، ونشطت المناظرات العلمية ، واكتشف الحوين المنوي .

وكانت مواضيع التكوين السابق والخلق الذاتي التلقائي (والبييضة) والقول بوحدة البييضة ، ومذهب النطفة الذكرية محل نقاش دائم ، دعونا ننظر بإيجاز إلى بعض الأشياء كما كانت في ذلك الوقت :-

أولاً : تبين بعض الرسوم (الشكل ٢ - ١) في كتب القبالة خلال القرن السادس عشر كيف يتطور الجنين من كتلة دموية وبذرة ، وهذا المفهوم الخاطئ قال به أرسطو طاليس وانتقل على مر القرون ، وكان يعتقد خلال هذه الحقبة أن الجنين يتولد من دم الحيض .



الشكل (٢ - ١)
رسوم من كتاب جاكوب رويف . ١٥٥٤ تبين الكتلة الدموية والبذرة في الرحم وفقاً لمفهوم ارسطو طاليس
(Permission from De Conceptus et Generatione Haminis) (Permission Needham 1959)

وبينما سادت هذه الفكرة عند جميع الأطباء إلى مابعد اكتشاف المجهر كان علماء المسلمين يرفضون فكرة أن الجنين يتولد من دم الحيض ، مستندين إلى الآيات القرآنية مثل قوله تعالى : (ألم يك نطفة من مني يمنى)[١] والأحاديث النبوية[٢] وهذا جانب من الصور الجلية في سبق القرآن الكريم والسنة النبوية لما كان مستقراً عند أهل العلم من غير المسلمين عبر القرون .

وتبين أعمال (فابرسيوس ـ ١٦٠٤) رسماً ممتازاً لتطور جنين دجاجة

(شكل ٣ ـ ١) وقد اشتهر (ويليام هارفي) ـ أحد تلاميذ فابرسيوس في بادوا ـ بدراسته عن دوران الدم .

ثم ظهر بعد ذلك بقليل (مارسيللو مالبيجي) الذي نشر في عام ١٦٧٢ رسومات لجنين الدجاجة المتخلق يظهر الفلقات بوضوح تام (الشكل ٤ ـ١) .

ونعرف اليوم أن هذه الفلقات تحتوي على خلايا ، تولد الجزء الأكبر من الهيكل العظمي للجسم وعضلاته .

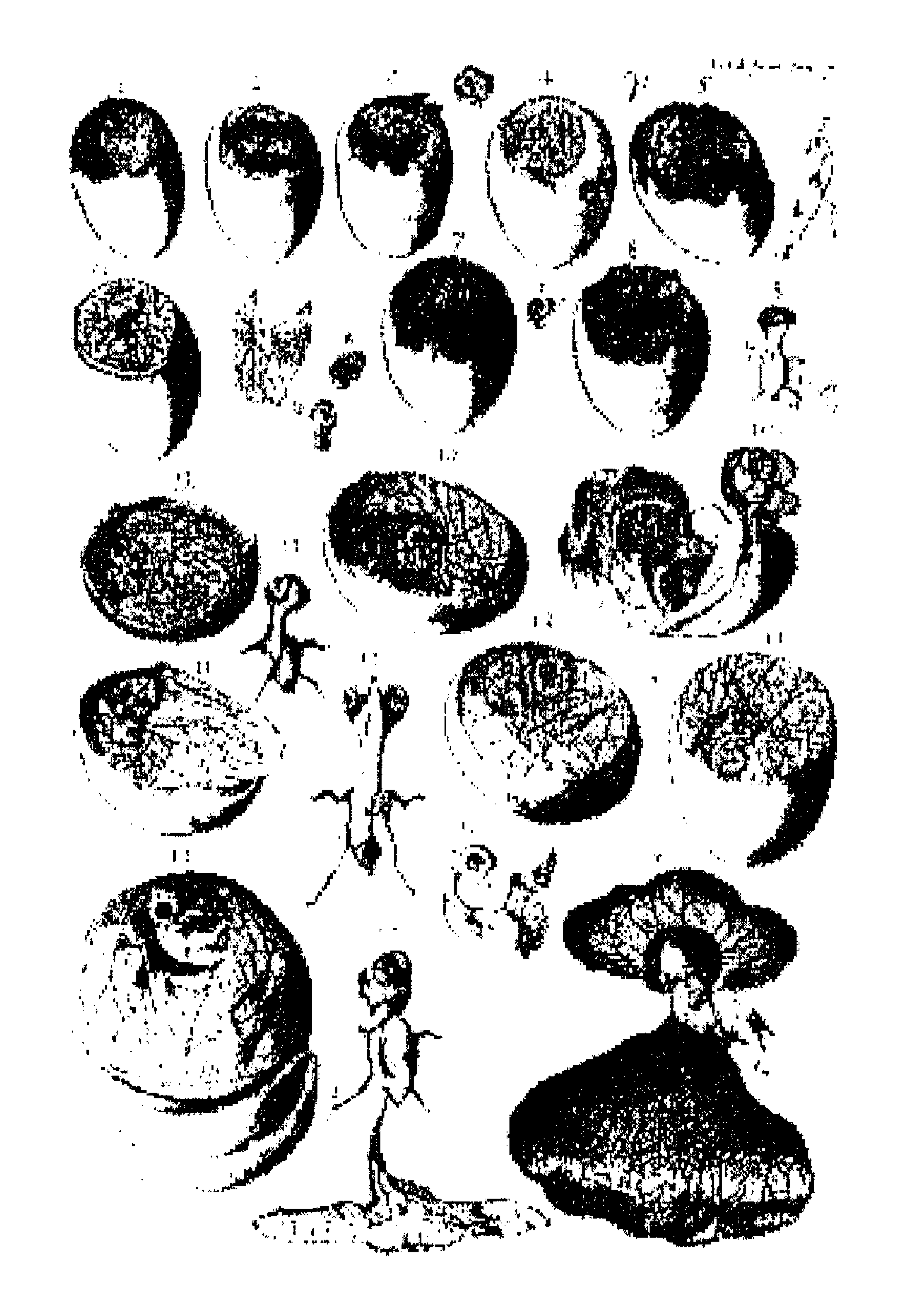
وتظهر في (الشكل ٥ ـ ١) أيضاً بعض صور أجنة الدجاج في نفس المرحلة للمقارنة ، ونشرت في الوقت ذاته تقريباً مجموعة أخرى من الرسومات ، تظهر تخلق الجنين البشري (الشكل ٦ ـ ١) وتعبر كلها عن رسم واحد ، ولكن بقياس مختلف

(ولم يشر إلى ذلك ناشروا ومحكموا الجمعية الملكية للفلسفة عندئذ) فقد كانوا يعتقدون إلى هذا الوقت أن التخلق الإنساني ليس إلا زيادة في الحجم لصورة واحدة تتسع أبعادها بمرور وقت الحمل ، لسيطرة فكرة الخلق التام للإنسان من أول مراحله على أذهان العلماء .

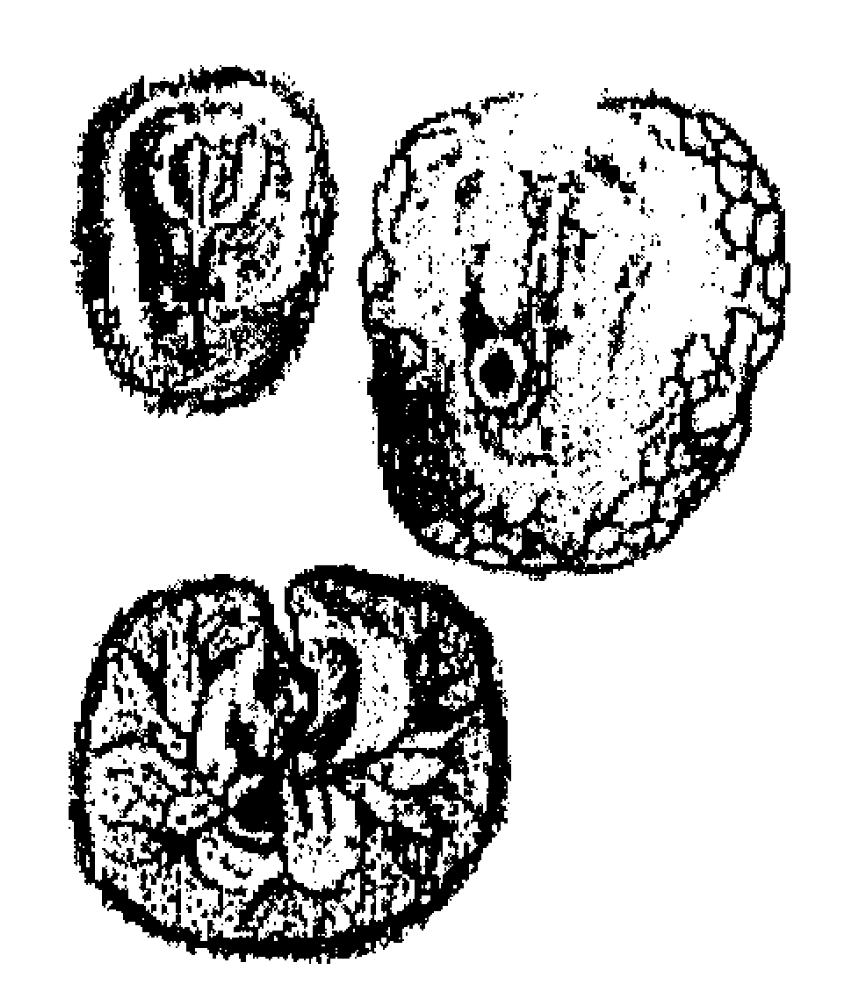
---

(١) سورة القيامة : آية ٣٧ .

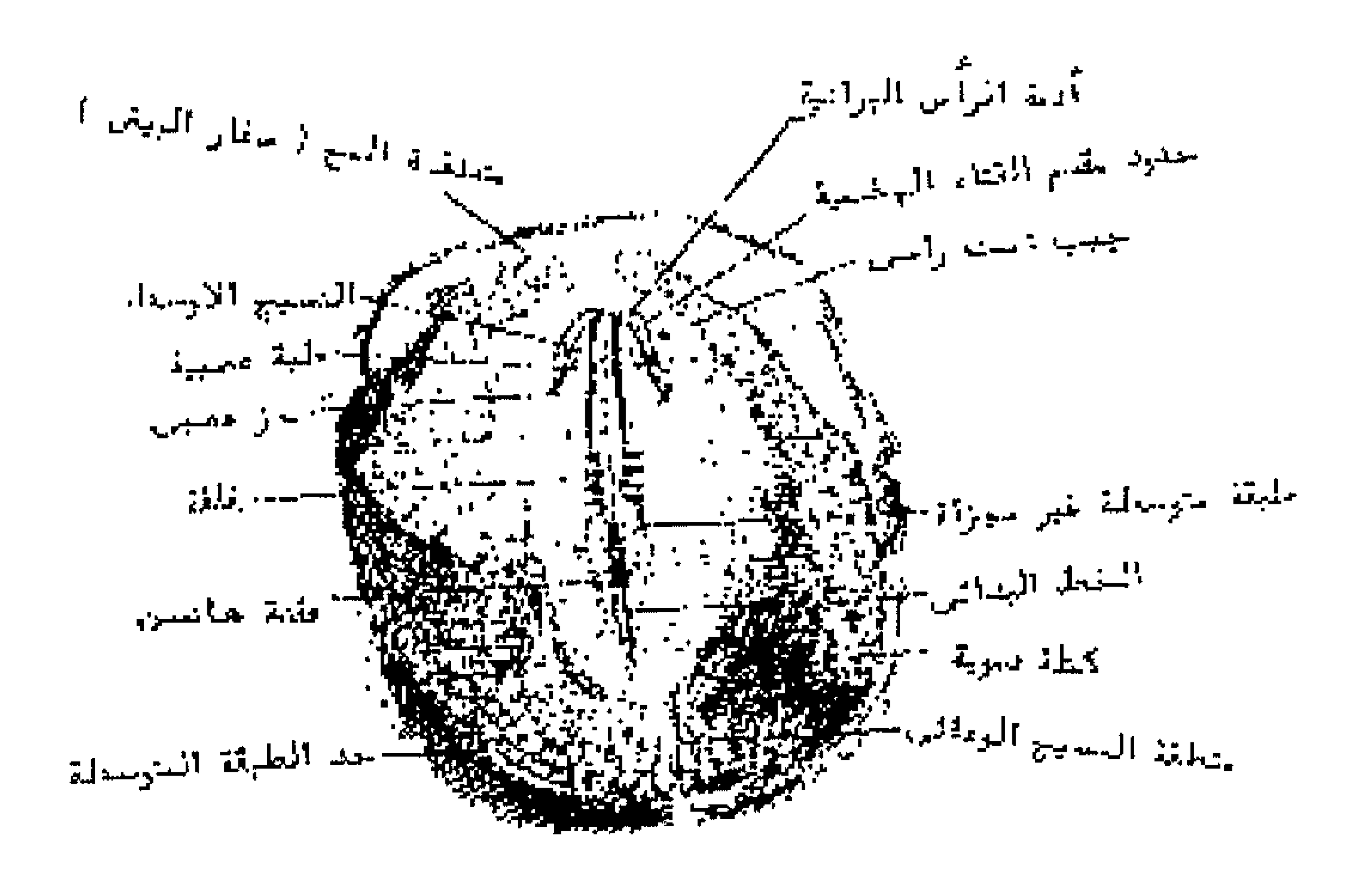
(٢) انظر ماذكره ابن حجر (المتوفي في عام ٨٥٢ هـ الموافق ١٤٤٩م. في فتح الباري — المصور من الطبعة السلفية) ج ١١ ص ٤٧٧ ـ ٤٩١ حيث قال في ص ٤٨٠: (وزعم كثير من أهل التشريح أن مني الرجل لاأثر له في الولد إلا في عقده ، وأنه إنما يتكون من دم الحيض ، وأحاديث الباب تبطل ذلك) .



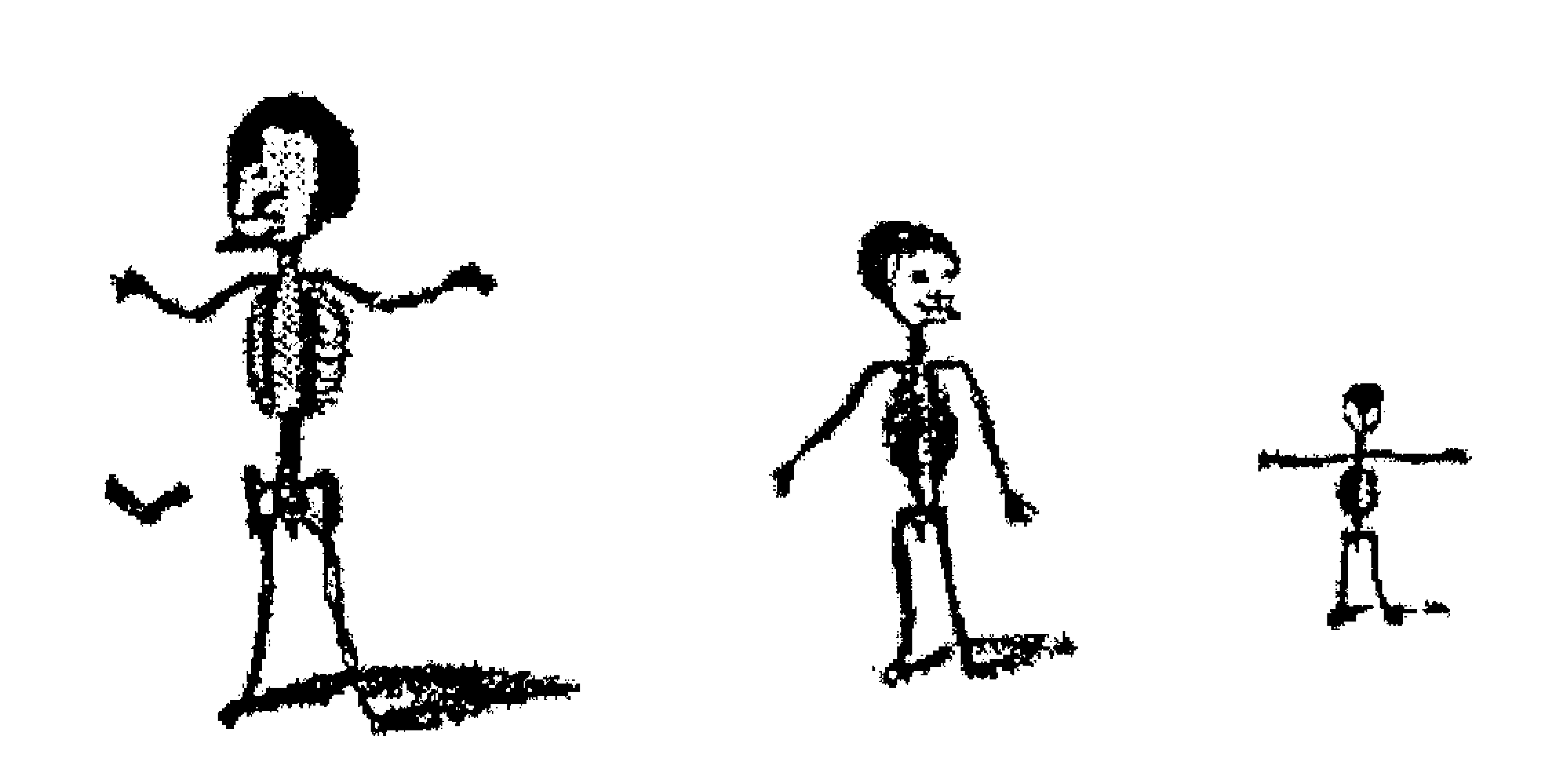
الشكل ٣ ـ ١ : يوضح تخلق الدجاجة وهو مقتبس من كتاب
(Permission from De Formatione ovi 'Fabrius Meyer 1939)



الشكل ٤ ـ ١ : المراحل الأولى من تخلق الدجاجة وفقاً لكتاب مالبيفي وكتابه
De Formatione Pulli in Ovo (Permission from Meyer 1939)

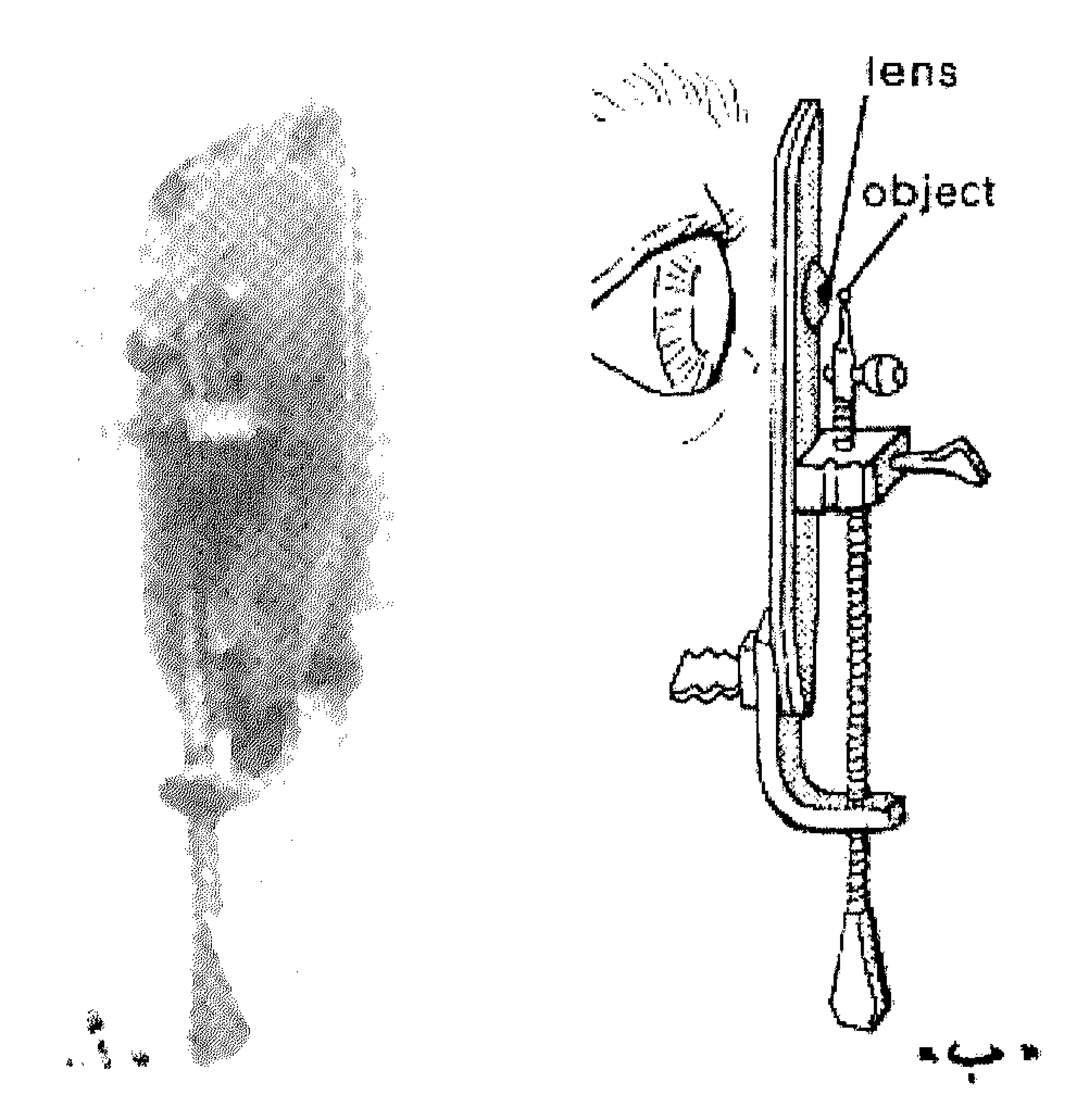


الشكل ٥ ـ ١ : رسم حديث لجنين دجاجة بإذن من : (Permission from)
Pattern's Early Embryology of the chick, Blakisten, Co., New York 1952



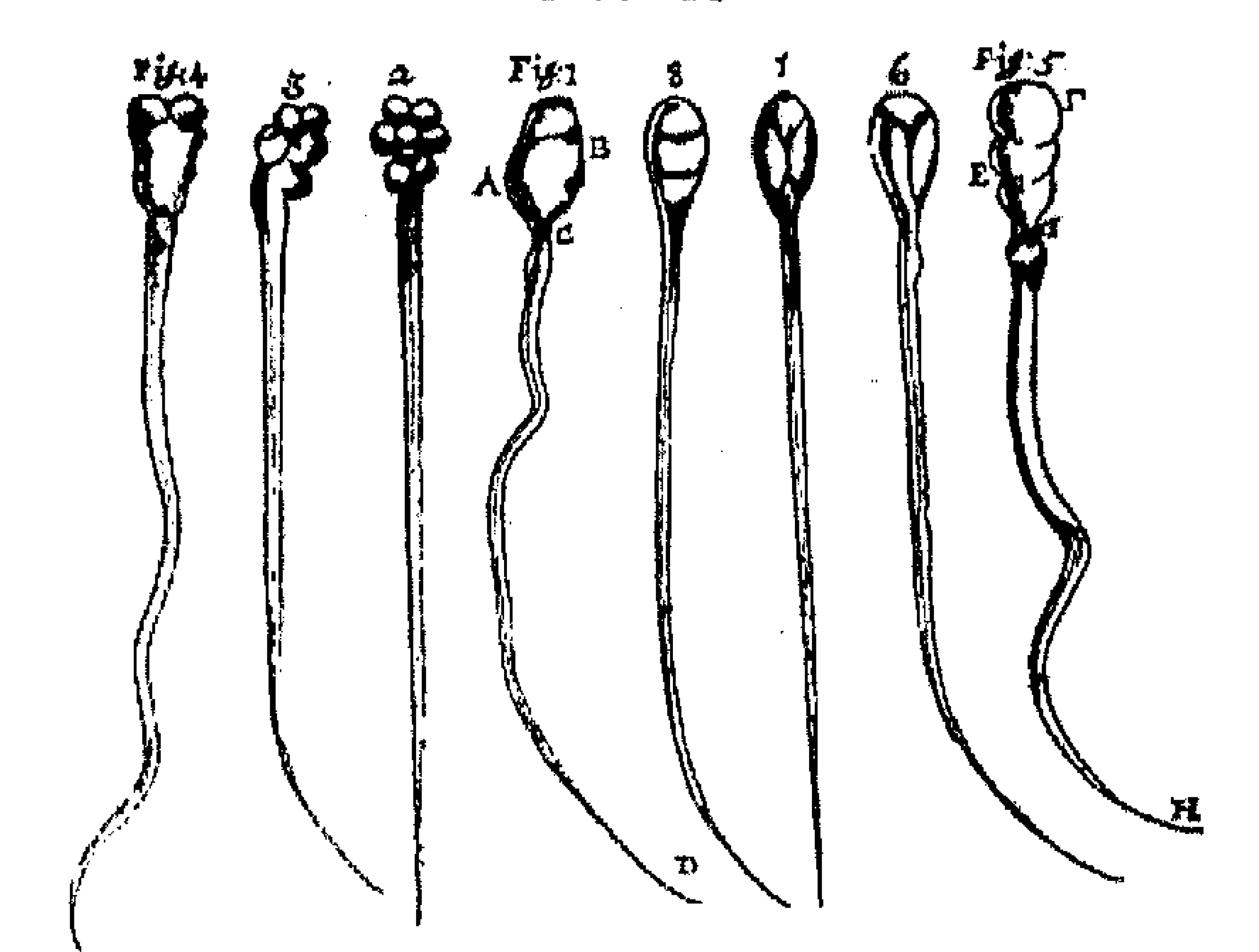
الشكل ٦ ـ ١ : رسم قديم يظهر التخلق البشري
(Permission from Neddham 1959)

وقبل أن نناقش ظهور علم الأجنة التجريبي دعونا ننظر إلى الأداة التي توّجت تقدم علم الأجنة الوصفي والتي تستخدم على نطاق واسع الآن ، بشكلها المتقدم المتطور ، وهي المجهر انظر (الشكل ٧ ـ ١) .



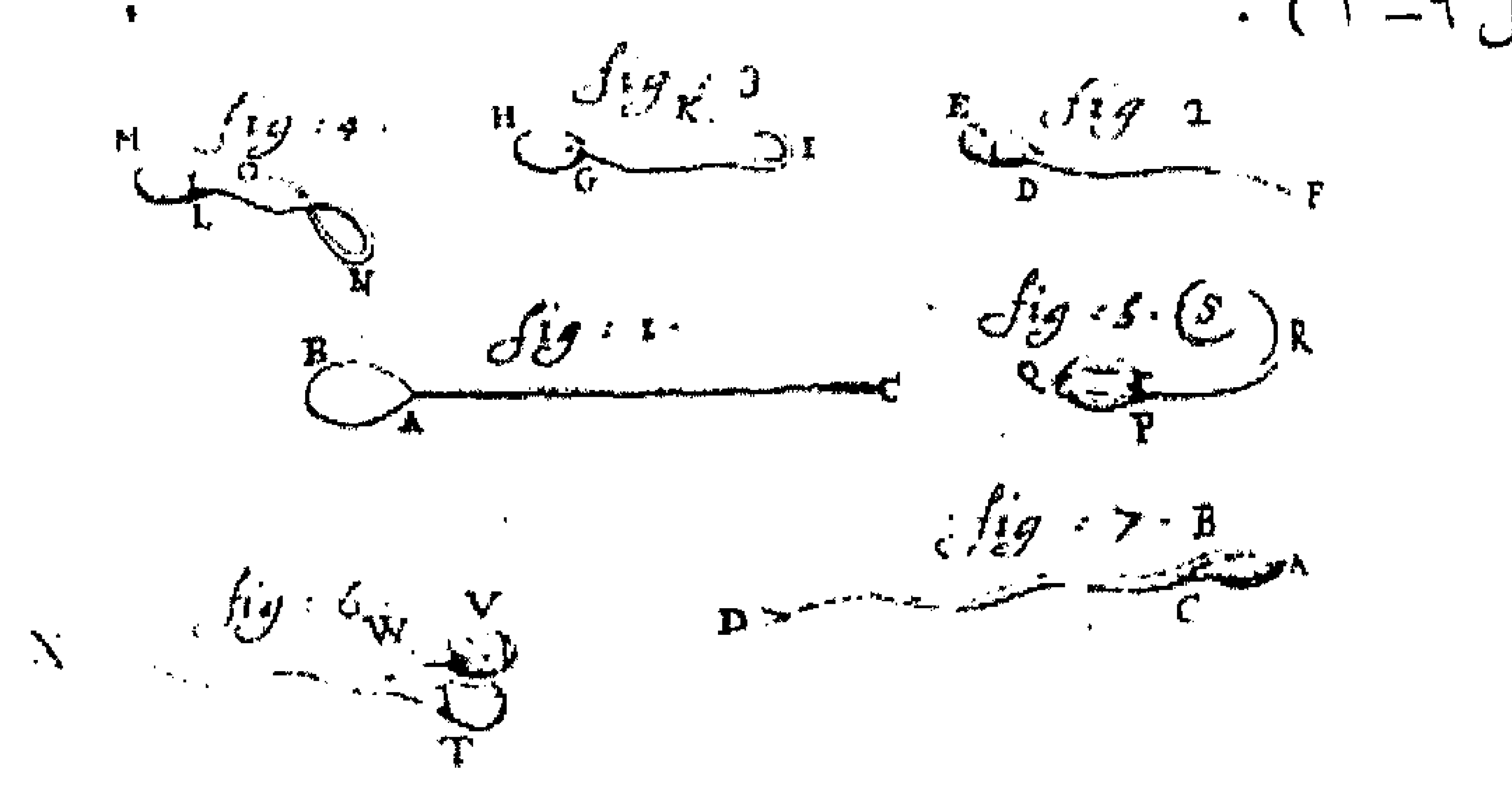
الشكل ٧ ـ ١ : (أ) صورة لمجهر
(ب) منظر جانبي يوضح طريقة الاستخدام حيث كان الجسم يوضع أمام العدسة على الحامل القصير ويتم تعديل وضع الجسم أمام العدسة بواسطة اللولب Leeuwenhoek 1673

وقد أدى هذا التطور في القرن السابع عشر إلى إعلان كل من (هام) و (فان لوفينهوك) اكتشاف الحوين المنوي (الشكل ٨ ـ ١) (الجمعية الملكية للفلسفة



الشكل ٨ ـ ١ : رسم من وضع لوفينهوك للحوين المنوي للأرنب والكلب
Leeuwenhoek (Permission from Meyer, 1939)

وتظهر صورة الحوين المنوي البشري التي نشرت في عام ١٧٠١ في (الشكل ٩- ١) .

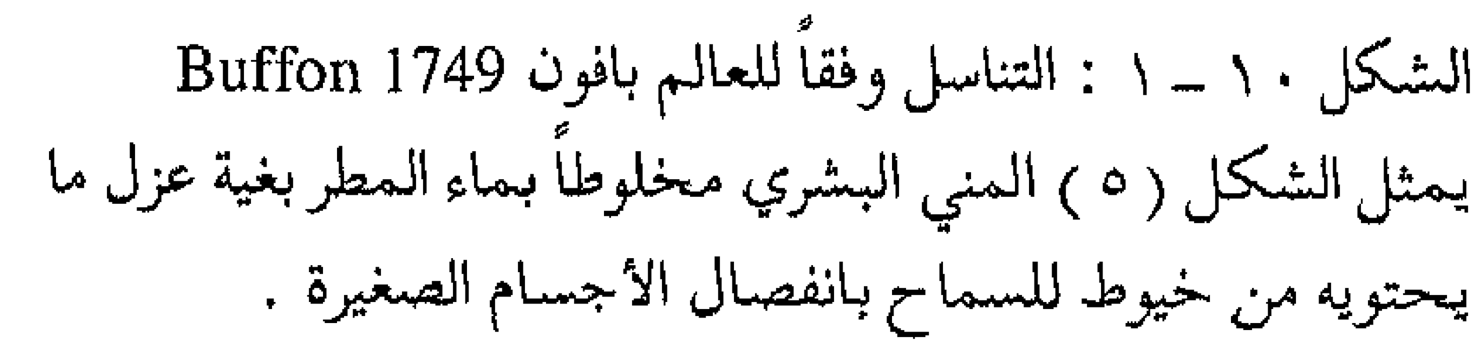


الشكل ٩ – ١ : الحوين المنوي وفقاً للعالم لوفينهوك
Leeuwenhoek Meyer 1939

والرقمان ١ ، ٧ يشيران إلى الحوين المنوي البشري أما البقية فتشير إلى الحوين المنوي للأغنام .

وقد ثار جدل كبير في هذه الفترة حول الملاحظات التي تمت أو تم تخيلها ، فلننظر إلى رسم السائل المنوي البشري (الشكل ١٠ – ١) (وفقاً لبوفون ١٧٤٩) في الجزء الأعلي ، والسائل المنوي للكلب في الجزء الأسفل (بما في ذلك بعض سائل من أنثى كلب لم تخصب بعد) ولم يمض وقت طويل حتى تعرف المراقبون على أشياء في الحوين المنوي تعبر عن روح الخلق والإبداع في ذلك العصر (الشكل ١١- ١ قزم)

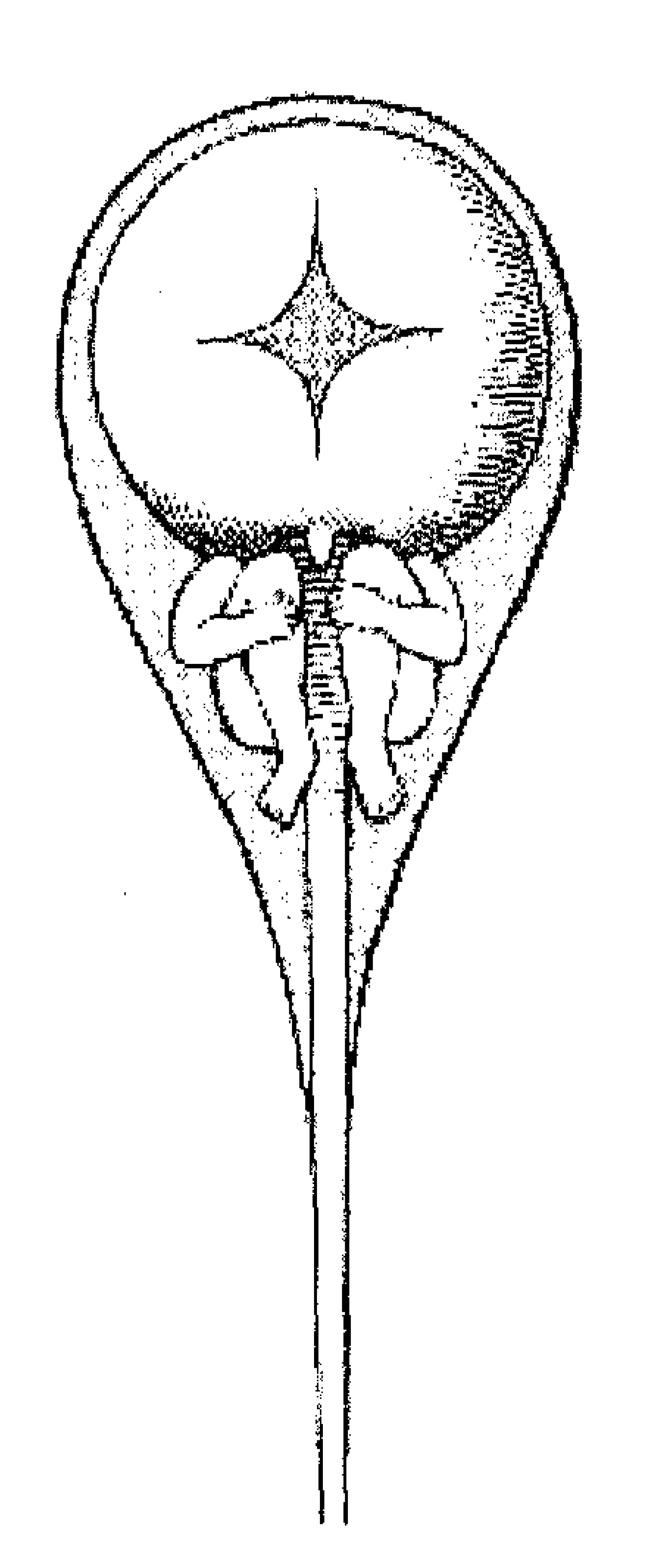






الشكل ١٠ – ١ : التناسل وفقاً للعالم بافون Buffon 1749
يمثل الشكل (٥) المني البشري مخلوطاً بماء المطر بغية عزل ما يحتويه من خيوط للسماح بانفصال الأجسام الصغيرة .
الشكل (٦) المني نفسه بعد تركه فترة من الوقت ليصبح أكثر سيولة
الشكل (١٩) مأخوذ عن ذكر كلب .
الشكل (٢٠) من أنثى كلب لم تخصب بعد .

والرسم الذي قدمه هارتسوكر للحوين المنوي عام (١١٠٥هـ - ١٦٩٤م) بعد اكتشاف الميكروسكوب بفترة يدل على أن المجهر يومئذ لم يكن كافياً لبيان تفاصيل تكوين الحوين المنوي ، فأكملت الصورة من خيال العلماء ، وعبروا مرة ثانية عن الفكرة السائدة عندهم وهي : (أن الإنسان يكون مخلوقاً خلقاً تاماً في الحوين المنوي في صورة قزم، انظر مرة ثانية (الشكل ١١ - ١) .أي أنهم لم يعرفوا بعد أن خلق الإنسان في رحم أمه يمرّ بأطوار مختلفة الخلق والصورة ، وهي الحقيقة التي قررت في القرآن الكريم والسنة المطهرة قبل ذلك بقرون .



الشكل ١١ - ١
رسم وضعه هارتسوكر للحوين المنوي البشري محتوياً على قزم (نقلاً عن مؤلفه ١٦٩٤).
Hartsoeker Essay de Dioptrique 1694 (Permission from Meyer 1939)

فالقرآن الكريم يقرر أن خلق الإنسان ينتقل طوراً بعد طور في بطن أمه في مثل قوله تعالى : ﴿ يخلقكم في بطون أمهاتكم خلقاً من بعد خلق في ظلمات ثلاث ... ﴾ (الزمر : ٦) .

وكان مالبيجي - الذي اعتبر أبا علم الأجنة الحديث - قد ظن أن بيضة الدجاجة غير المخصبة تتضمن شكلاً مصغراً لدجاجة على إثر دراسته لبيضة دجاجة غير ملقحة عام ١٠٨٦ هـ - ١٦٧٥ م .

وبينما كان فريق من العلماء يرى أن الإنسان يخلق خلقاً تاماً في بييضة المرأة، كان فريق آخر يقرر أن الإنسان يخلق خلقاً تاماً في الحوين المنوي .

ولم ينته الجدل بين الفريقين إلا حوالي عام (١١٨٦ هـ - ١٧٧٥م) عندما أثبت سبالا نزاني أهمية كل من الحوين المنوي والبييضة في عملية التخلق البشري. بينما نجد في القرآن الكريم والسنة النبوية أن هذه القضايا قد حسمت

بأن عملية التخلق مشتركة بين الذكر والأنثى ومما جاء في ذلك قوله تعالى : ﴿ يأيها الناس إنا خلقناكم من ذكر وأنثى ... ﴾ [الحجرات : ١٣] [١] .

(ب) علم الأجنة التجريبي :

لم تكتشف بييضة الثدييات إلا في أواخر القرن التاسع عشر ، وبدأت المرحلة التاريخية الثانية ـ عهد علم الأجنة التجريبي ـ بكتابات (فون باير) و(داروين) و (هيكل) (اعتباراً من نهاية القرن التاسع عشر حتى الأربعينات من القرن العشرين) .

وكان (فون باير) عملاقاً في عصره في هذا المجال ، فقد قفز بعلم الأجنة من التجارب والمشاهدات إلى صياغة المفاهيم الجنينية لا العكس ، وكانت تلك ومضة ذكاء دقيقة جداً .

وقد انتقل به تفكيره هذا إلى أبعد من المفاهيم التي تعلمها .

كما تميزت المرحلة التاريخية الثانية بالبحث عن (الآليات) وبرز اسم (ويلهيلم روكس) في هذا المجال ، وانتقلت الدراسة الجنينية من وصف الملاحظات إلى التدخل ومعالجة الكائنات الحية المتطورة .

وقد شغلت مسألة معرفة الآلية التي يحدث فيها التمايز بين الخلايا اهتمام الباحثين أمثال (ويلسون) و (ثيودور) و (بوفيري) ، وقد طور (روس هاريسون) تقنية زرع الحبل السري ، وبدأ (أوتو واربورغ) دراسات عن الآليات الكيميائية للتخلق ، ودرس (فرانك راتري ليلى) طريقة إخصاب الحوين المنوي للبييضة ، كما درس (هانس سبيما) آليات التفاعل النسيجي كالذي يحدث خلال التطور الجنيني ، ودرس (يوهانس هولتفرتر) العمليات الحيوية التي تظهر بعض الترابط بين خلايا الأنسجة فيما بينها أو فيما بينها وبين خلايا الأنسجة الأخرى .

---

(١) انظر بحث النطفة .

(ج) التقنية واستخدام الأجهزة :

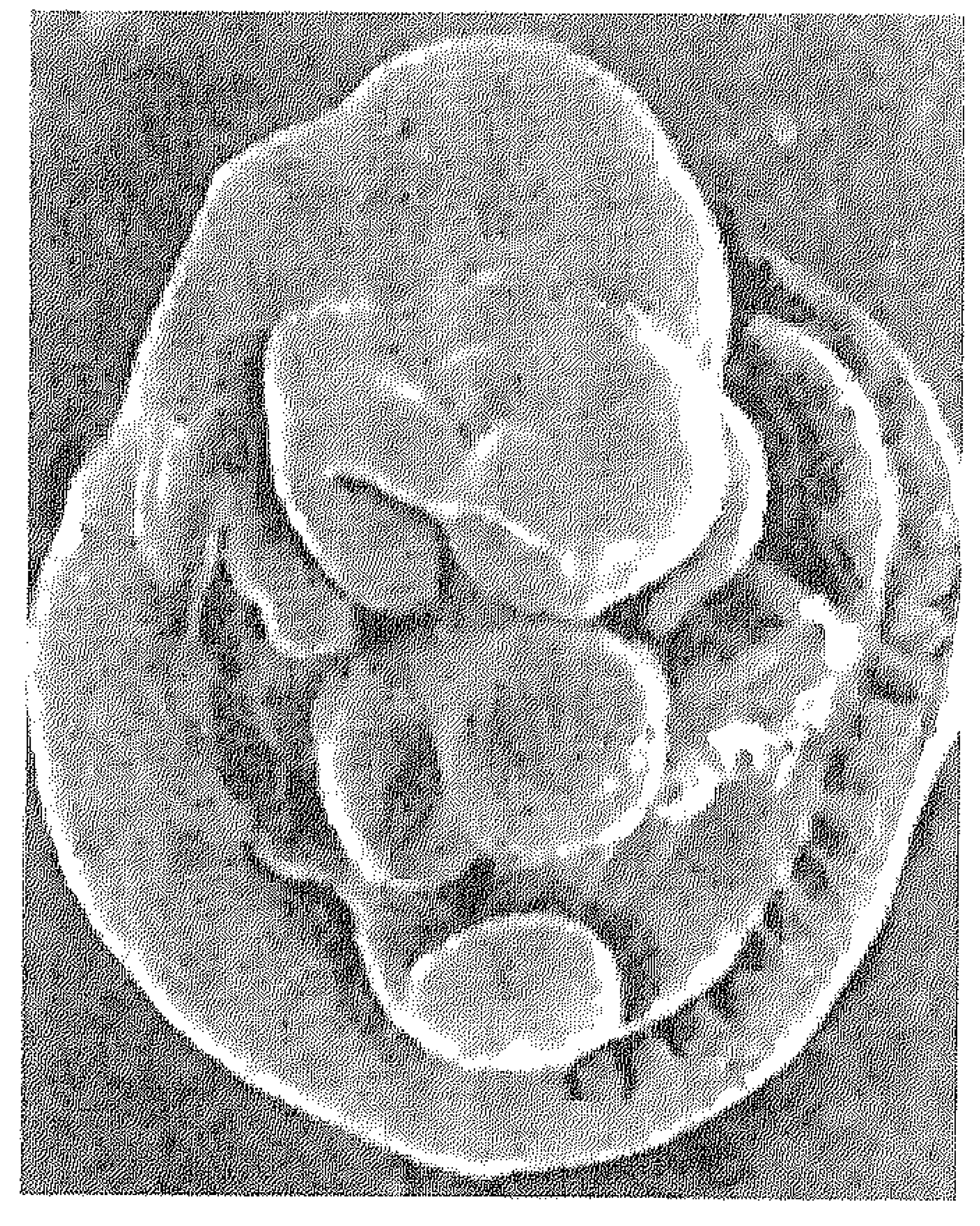
وتمتد المرحلة الثالثة أو (الحديثة) من الأربعينات حتى يومنا هذا ، وقد تأثرت هذه المرحلة تأثراً كبيراً بتطور الأجهزة مما أثر بقوة على مجرى البحوث.

وعلى سبيل المثال : فإن المجهر الإلكتروني ، وآلات التصوير المتطورة الأخرى ، وقياس الشدة النسبية لأجزاء الطيف ، والحاسوب ، ومجموعة وسائل الكشف عن البروتينات ، والأحماض النووية ، والكربوهيدرات المعقدة ، وعزلها وتحليلها ، يمكن أن تعتبر كلها عوامل تجعل علماء (الأحياء البيولوجي النمائي) اليوم في وضع يسمح لهم بإجراء تجارب كانت تبدو قبل عقد من الزمن مجرد حلم خيالي .

فيمكننا اليوم أن نجري تحليلاً دقيقاً مفصلاً لسطح الخلايا خلال تمايزها .

ويمكننا أيضاً أن ندرس دور النواة ، وجبلة الخلية [١]، والمنابت خارج الخلية باستخدام تهجين الخلايا وغرس النواة وغرس الجينات في الرحم وغير ذلك من التقنيات .

ويمكننا أن ننظر الآن إلى الأجنة بوضوح لم يمكن تصوره في زمن العالم (مالبيجي) (الشكل ١٢-١) .



الشكل ١٢ ـ ١
مسح بجهاز الرسم الالكتروني لجنين فار

---

(١) السيتو بلازم : المادة الحية للخلية باستثناء النواة .Permission from GCG

ويمكننا أن ننظر داخل هذه الأقسام ، (الشكل ١٣ ـ ١ ، ١٤ ـ ١) لنفهم آليات التمايز الطبيعي والشاذ فهماً أفضل .

٢ ـ المعلومات الجنينية في القرآن الكريم والسنة النبوية :

ولكن ماذا عن القرآن الكريم والسنة النبوية اللذين يرجع تاريخهما إلى قبل ١٤٠٠ عام فيما يتعلق بالأجنة ؟

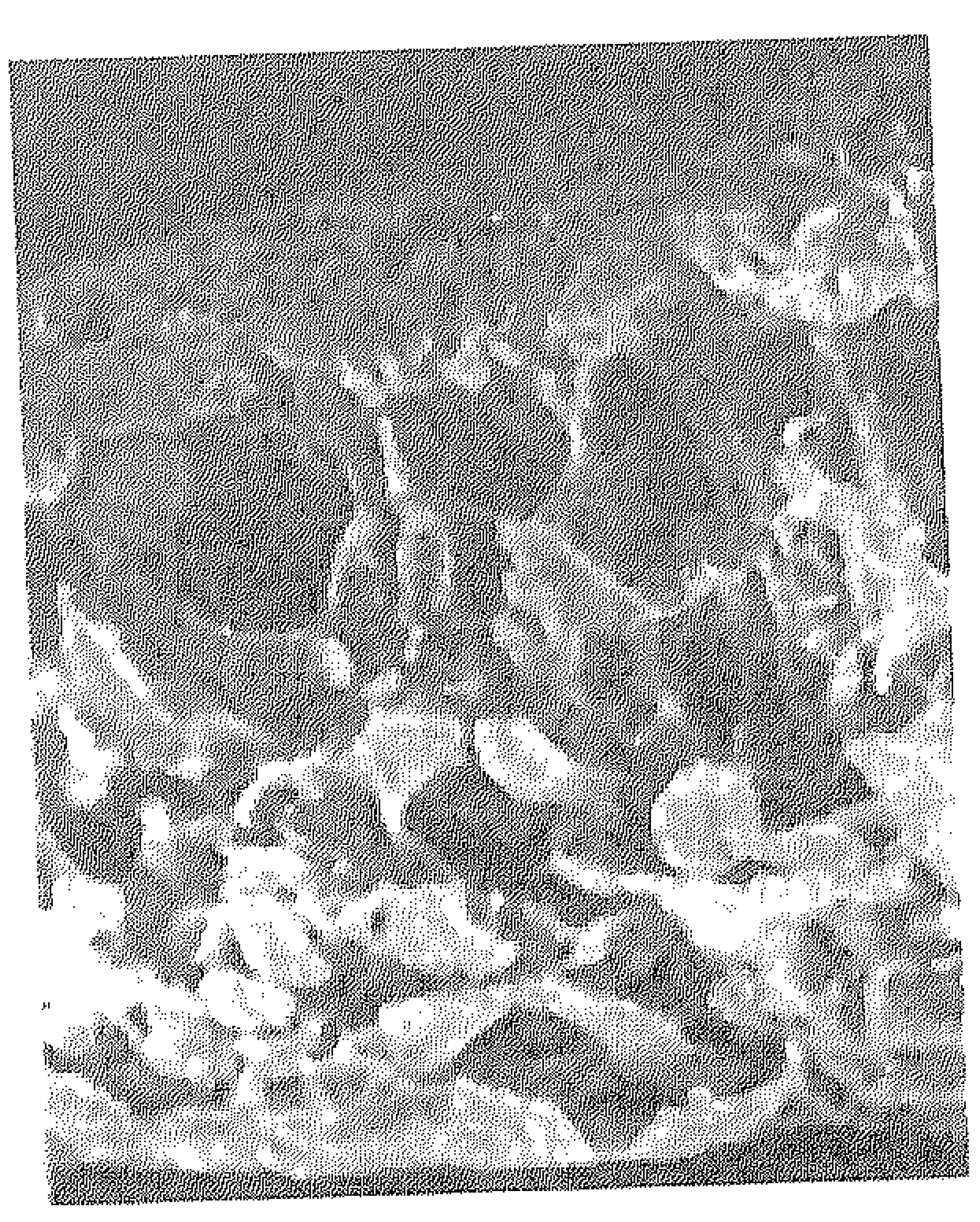
لقد وصف القرآن الكريم والحديث الشريف في القرن السابع الميلادي وبأسلوب رفيع رائع الكثير من هذه المكتشفات المدهشة ، التي اكتشفها العلم الحديث بأجهزته وأساليب بحثه .

ونجد أن المكتشفات التي تمت في القرن التاسع عشر بل وحتى في القرن العشرين ورد وصفها في القرآن الكريم والحديث الشريف (انظر على سبيل المثال : سورة النجم الآيتين ٤٥ ، ٤٦) ﴿وأنه خلق الزوجين الذكر والأنثى * من نطفة إذا تمنى﴾[١] .

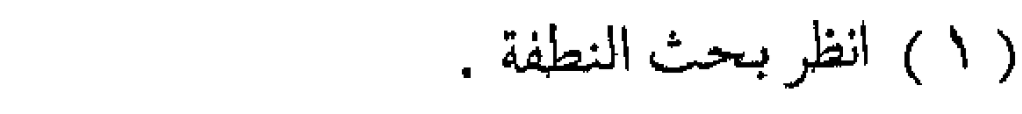
وقد أوضح القرآن الكريم أن الإنسان يخلق من مزيج من إفرازات الرجل



الشكل ١٣ ـ ١
مسح بجهاز الرسم الالكتروني لقلب جنين فأر
بإذن من مختبر
GCG (courtesy of Dr. A. Fazel)
Permission from GCG



الشكل ١٤ ـ ١
مسح بجهاز الرسم الالكتروني لقلب جنين فأر
يظهر إحدى مراحل تكون هلام بطانة القلب
بإذن من مختبر
GCG Permission from GCG



(١) انظر بحث النطفة .

والمرأة ، وأن الكائن الحي الذي ينجم عن الإخصاب يستقر في رحم المرأة على هيئة بذرة . وإن انغراس كيس الجرثومة (النطفة) يشبه فعلاً عملية زرع البذرة[1] .

ويتضمن القرآن الكريم أيضاً معلومات عن المراحل الأخرى من عملية التخلق كمرحلة العلقة والمضغة (تكون الفلقات - أو الكتل البدنية - SOMITES) والهيكل العظمي وكساء العظام بالعضلات (اللحم) .

ويشير كل من القرآن الكريم والحديث الشريف إلى توقيت التخلق الجنسي والتخلق الجنيني واكتساب المظهر البشري .

وهذه النصوص تثير الدهشة إذ إنها تشير إلى أحداث التخلق بترتيبها المتسلسل الصحيح وبوصف واضح دقيق .

---

(١) انظر تفاصيل ذلك في بحث النطفة .

خاتمـــة

موجز القول : إن تاريخ علم الأجنة يدل على أن التخلق البشري كان دائماً مثار اهتمام كبير ، وقد اقتصرت الدراسات الأولى على استخدام الوصف التخيلي نظراً لقلة الوسائل التقنية المتقدمة حينئذ ، وبعد اختراع المجهر في وقت لاحق اتسمت الدراسات بدقة أكبر وظلت تستخدم الوصف إلى جانب الأساليب التقنية التجريبية ، بيد أن كثيراً من هذه الملاحظات الوصفية كان على قدر كبير من التخيل والبعد عن الدقة ، ولم يتم التوصل إلى فهم ووصف أدق للتخلق الجنيني إلا في هذا القرن وباستخدام الأجهزة الحديثة فقط .

ويمكننا أن نستنتج من تحليل الآيات القرآنية والأحاديث النبوية أنها تتضمن وصفاً دقيقاً شاملاً للتخلق البشري من وقت امتزاج الأمشاج وخلال تكون الأعضاء

وما بعد ذلك ، في مثل قوله تعالى :﴿ ولقد خلقنا الإنسان من سلالة من طين * ثم جعلناه نطفة في قرار مكين * ثم خلقنا النطفة علقة فخلقنا العلقة مضغة فخلقنا المضغة عظاما فكسونا العظام لحما ثم أنشأناه خلقاً آخر فتبارك الله أحسن الخالقين ﴾ (المؤمنون : ١٢ ـ ١٤) .

ومثل قوله صلى الله عليه وسلم :

(إذا مرّ بالنطفة ثنتان وأربعون ليلة بعث الله إليها ملكاً فصورها ، وخلق سمعها ، وبصرها وجلدها ، ولحمها ، وعظامها . . .)[١] .

ولم يكن هناك أي تدوين مميز شامل للتخلق البشري كالتصنيف المرحلي وعلم المصطلحات والوصف قبل القرآن الكريم . فقد سبق هذا الوصف القرآني والنبوي

---

(١) أخرجه مسلم ، وأبو داود ، والطبراني ، وجعفر الفريابي وانظر ابن حجر في الفتح ١١ : ٤٨٠ . وانظر ص ١٢١ من هذا الكتاب .

بقرون كثيرة في معظم الحالات إن لم يكن في كلها ، تسجيل المراحل المختلفة لتخلق الجنين البشري في المؤلفات العلمية المعروفة .

وقبل ظهور المجهر المركب لم تكن هناك أية وسيلة نعرفها لمراقبة المراحل الأولى للتخلق البشري (النطفة على سبيل المثال) .

وإن تقديم وصف علمي لمراحل التخلق البشري ، يتطلب الحصول على عدد كبير من الأجنة البشرية في عمر معين ودراستها ، ويصعب تماماً حتى في يومنا هذا تجميع مثل هذه السلسلة . وقوله تعالى : ﴿وما كنا عن الخلق غافلين﴾ (سورة المؤمنون : آية ١٧) ، يلمح إلى سبب وجود نصوص عديدة في القرآن الكريم والسنة النبوية تصف تفاصيل التطور الجنيني .

المـراجـع

القرآن الكريم .

فتح الباري : ط دار المعرفة ، بيروت .

صحيح مسلم : ط دار إحياء التراث العربي ، بيروت .

أبو داود : ط دار الحديث ، حمص ـ سوريا .

الطبراني : مطبعة ابن تيمية ، مصر .

بحث النطفة .

البحث الثاني

وصف التخلق البشري
في مرحلة النطفة

مارشال جونسون
عبد المجيد الزنداني
مصطفى أحمد

مقدمـــة

لقد كان اكتشاف المراحل المتنوعة والمتتابعة التي يمر بها الجنين من المسائل الصعبة والمعقدة في تاريخ علم الأجنة ، ومردُّ تلك الصعوبة إلى الحجم المتناهي في الصغر لمراحل الجنين وخاصة في الأسابيع الأولى من الحمل ، ولعدم تيسر مشاهدته أو فحصه في مستقره داخل الرحم دون تقنية خاصة ، ناهيك عن عدم الإدراك الصحيح لقرون طويلة قبل اكتشاف الميكرسكوب في القرن السابع عشر لدور كل من الذكر والأنثى في تكوين الجنين .

إلا أن القرآن الكريم ـ الذي يرجع تاريخ نزوله إلى القرن السابع الميلادي ـ يمثل أول مرجع بين أيدينا يذكر أطواراً متميزة للجنين ويقدم مسميات ومصطلحات تصف المظهر الخارجي ، وأهم العمليات والأحداث الداخلية لكل مرحلة ، وقد استوفت هذه المصطلحات القرآنية بمثالية رائعة جميع الشروط التي يجب توفرها للمصطلحات العلمية الدقيقة .

يقول الله تعالى مبيناً مراحل التطور الجنيني : ﴿ولقد خلقنا الإنسان من سلالة من طين * ثم جعلناه نطفة في قرار مكين * ثم خلقنا النطفة علقة فخلقنا العلقة مضغة فخلقنا المضغة عظاماً فكسونا العظام لحماً ثم أنشأناه خلقاً آخر فتبارك الله أحسن الخالقين﴾ (المؤمنون : ١٢ ـ ١٤) .

والمرحلة الأولى التي ستكون موضوع بحثنا من هذه المراحل هي مرحلة النطفة .

تعريف المصطلح :

النطفة في اللغة العربية تطلق على عدة معان منها : القليل من الماء والذي يعدل قطرة .

قال ابن منظور هي : صغار اللؤلؤ : والواحدة نَطَفة ، ونُطَفة شبهت بقطرة الماء [1] .

وقال الزبيدي : ونطفت آذان الماشية وتنطفت : ابتلت بالماء فقطرت[2] .

وجاء في حديث شريف : (فلم نزل قياماً ننتظره حتى خرج إلينا وقد اغتسل ينطف رأسه ماء)[3] .

ويشير إلى ذلك مارواه أحمد عن عبد الله بن مسعود رضي الله عنه أنه قال :

« مر يهودي برسول الله صلى الله عليه وسلم وهو يحدث أصحابه فقالت قريش : يايهودي إن هذا يزعم أنه نبي فقال لأسألنه عن شيء لا يعلمه إلا نبي، قال فجاء حتى جلس ثم قال: يامحمد مم يخلق الإنسان؟ فقال رسول الله صلى الله عليه وسلم : « يا يهودي من كلٍ يخلق من نطفة الرجل ومن نطفة المرأة »[4] .

ويبدأ مصطلح النطفة من المنوي والبييضة وينتهي بطور الحرث (الانغراس)، وتمر النطفة خلال تكونها بالأطوار التالية :

١ ــ الماء الدافق :

يخرج ماء الرجل متدفقاً ويشير إلى هذا التدفق قوله تعالى : ﴿ فلينظر الإنسان مم خلق * خلق من ماء دافق ﴾ (الطارق : ٥ ، ٦)

ومما يلفت النظر أن القرآن يسند التدفق للماء نفسه مما يشير إلى أن للماء

---

(١) لسان العرب ٩ : ٣٣٥ .

(٢) تاج العروس ٦ : ٢٥٨ ـ ٢٥٩ ، لسان العرب ٩ : ٣٣٦ .

(٣) رواه مسلم في صحيحه ١ : ٤٢٢ ح ١٥٧ ، وروى الإمام أحمد عن أنس بن مالك رضي الله عنه قال : « كنا جلوساً مع رسول الله صلى الله عليه وسلم ، فقال : يطلع عليكم الآن رجل من أهل الجنة ، فطلع رجل من الأنصار تنطف لحيته من وضوئه » مسند أحمد ٣ : ١٦٦ .

(٤) مسند أحمد ١ : ٤٦٥ .

قوة دفق ذاتية [١] .

وقد أثبت العلم في العصر الحديث أن المنويات التي يحتويها ماء الرجل لابد أن تكون حيوية متدفقة متحركة وهذا شرط للإخصاب (انظر شكل : ١-٢).

وقد أثبت العلم أيضاً أن ماء المرأة الذي يحمل البييضة يخرج متدفقاً إلى قناة الرحم (فالوب) ، وأن البييضة لابد أن تكون حيوية متدفقة متحركة حتى يتم الإخصاب (انظر شكل : ٢ ـ ٢) .

ومن المعلوم أن ماء الرجل يحوي بالإضافة إلى المنويات عناصر أخرى تشارك وتساعد في عملية الإخصاب مثال ذلك مادة البرستاجلاندين ، التي تحدث تقلصات في الرحم مما يساعد في نقل المنويات إلى موقع الإخصاب[٢].

كما أن ماء المرأة يحوي بالإضافة إلى البييضة عناصر أخرى تساعد وتشارك في عملية الإخصاب .

ومنها بعض الأنزيمات التي تفرزها بطانة الرحم وقناته ، التي تجعل المنوي قادراً على الإخصاب وذلك بإزالة البروتين السكري من رأسه[٣] .

وتعمل هذه الأنزيمات بالإضافة إلى ذلك على إطلاق الخلايا المحيطة بالبييضة وكشف غشائها الواقي أمام المنوي [٤] انظر الشكل (٣-٢) .

وبما أن لفظ نطفة يأتي بمعنى الكمية القليلة من السائل ، فإن هذا المصطلح يغطي ويصف تلك الكميات من السوائل التي تخرج متدفقة لدى

---

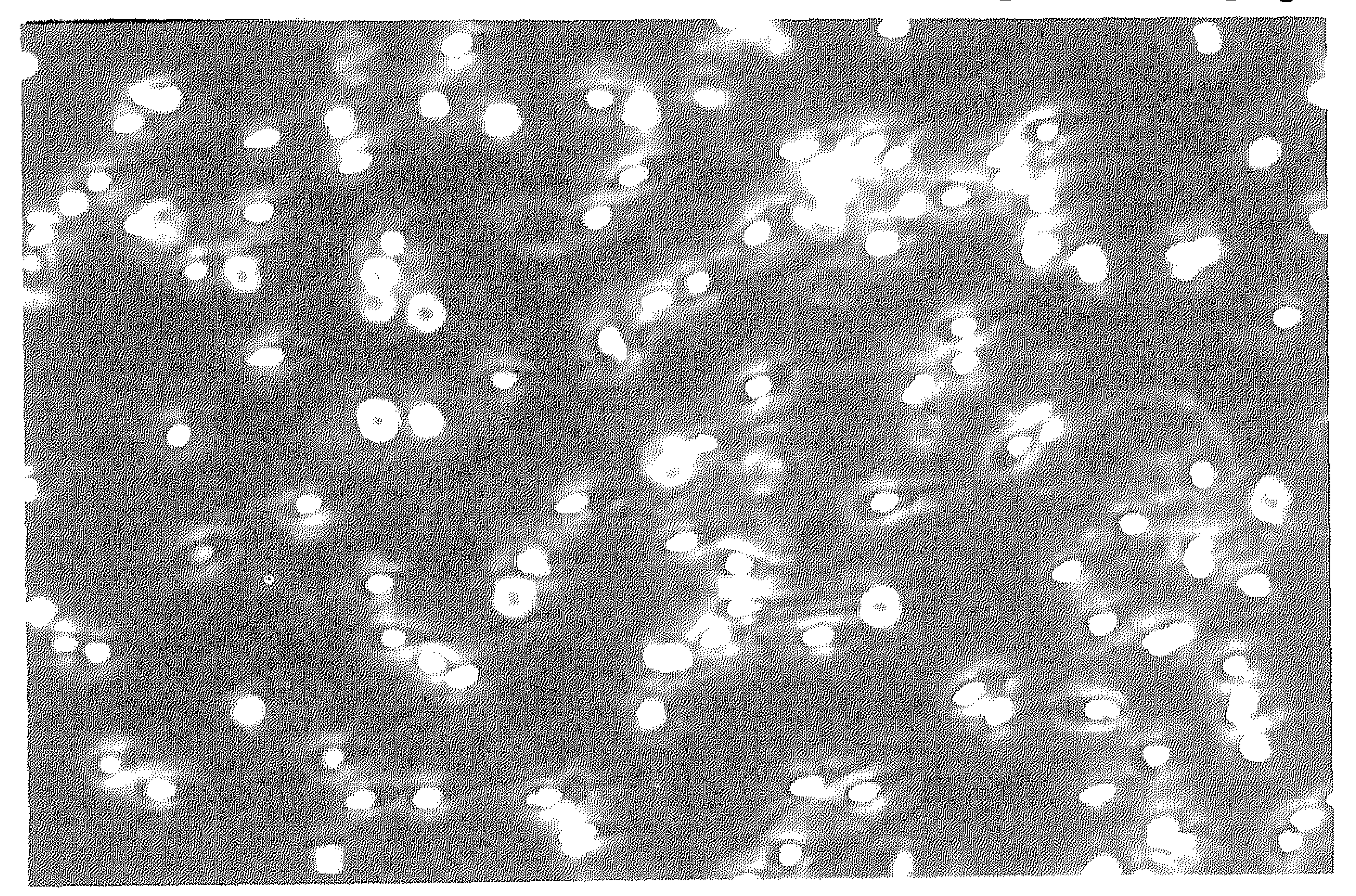
(١) انظر تفسير القرطبي ج ٢٠ ص ٤ ، حاشية الجمل على تفسير الجلالين ٤ : ٥١٧ ، فتح القدير ٥ : ٤١٩ .

(٢) (التناسل البشري ـ مبادئ الطب التناسلي) ط ٣ بيج وفيللي .

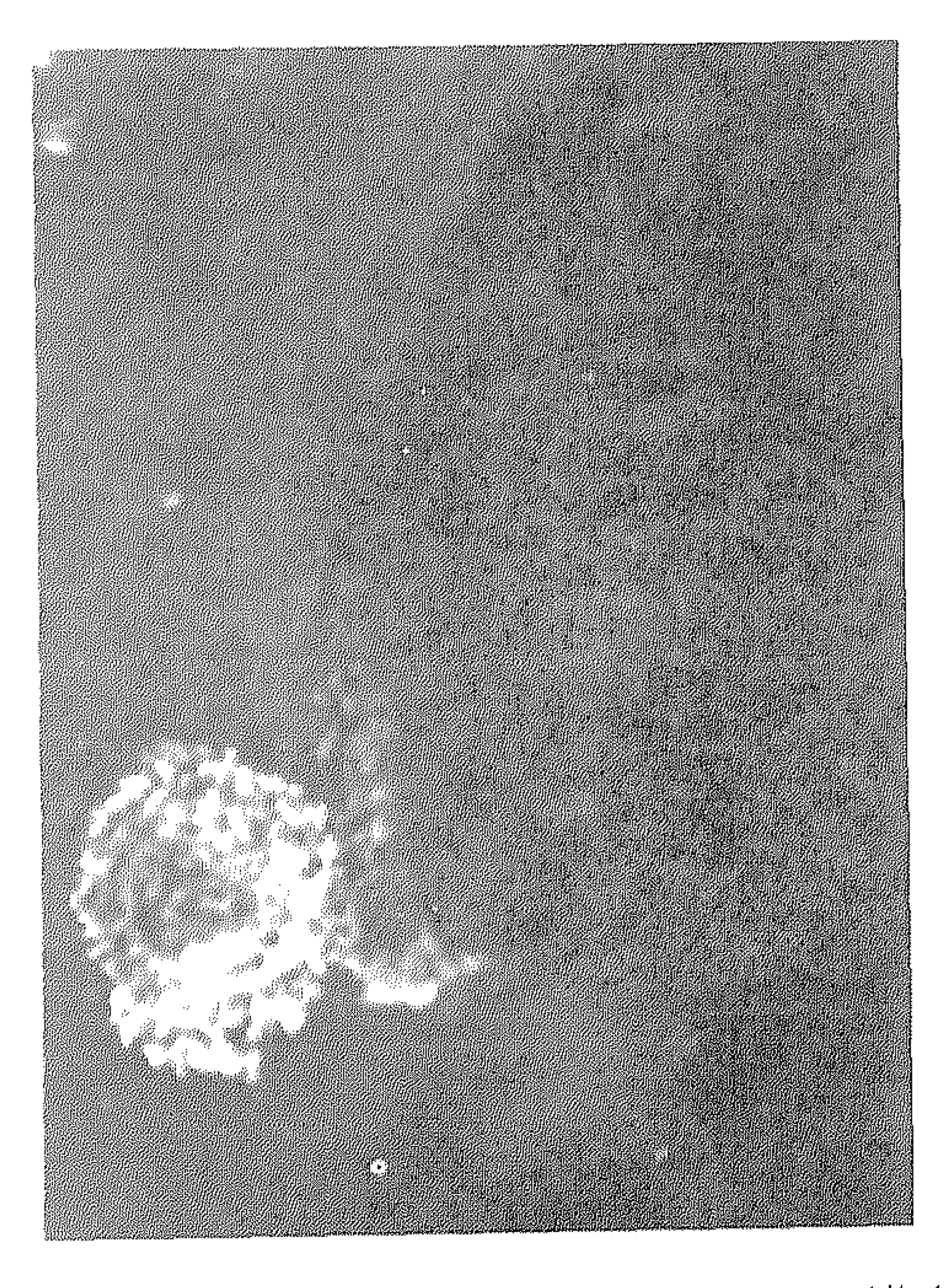
(٣) التخلق البشري) كيث مور ـ ص ١٠ .

(٤) (ميلاد طفل) نيلسون، إنغلمان سندبيرغ ويرسون ص ٢٢،(التخلق البشري) كيث مور ـ ص ١٠

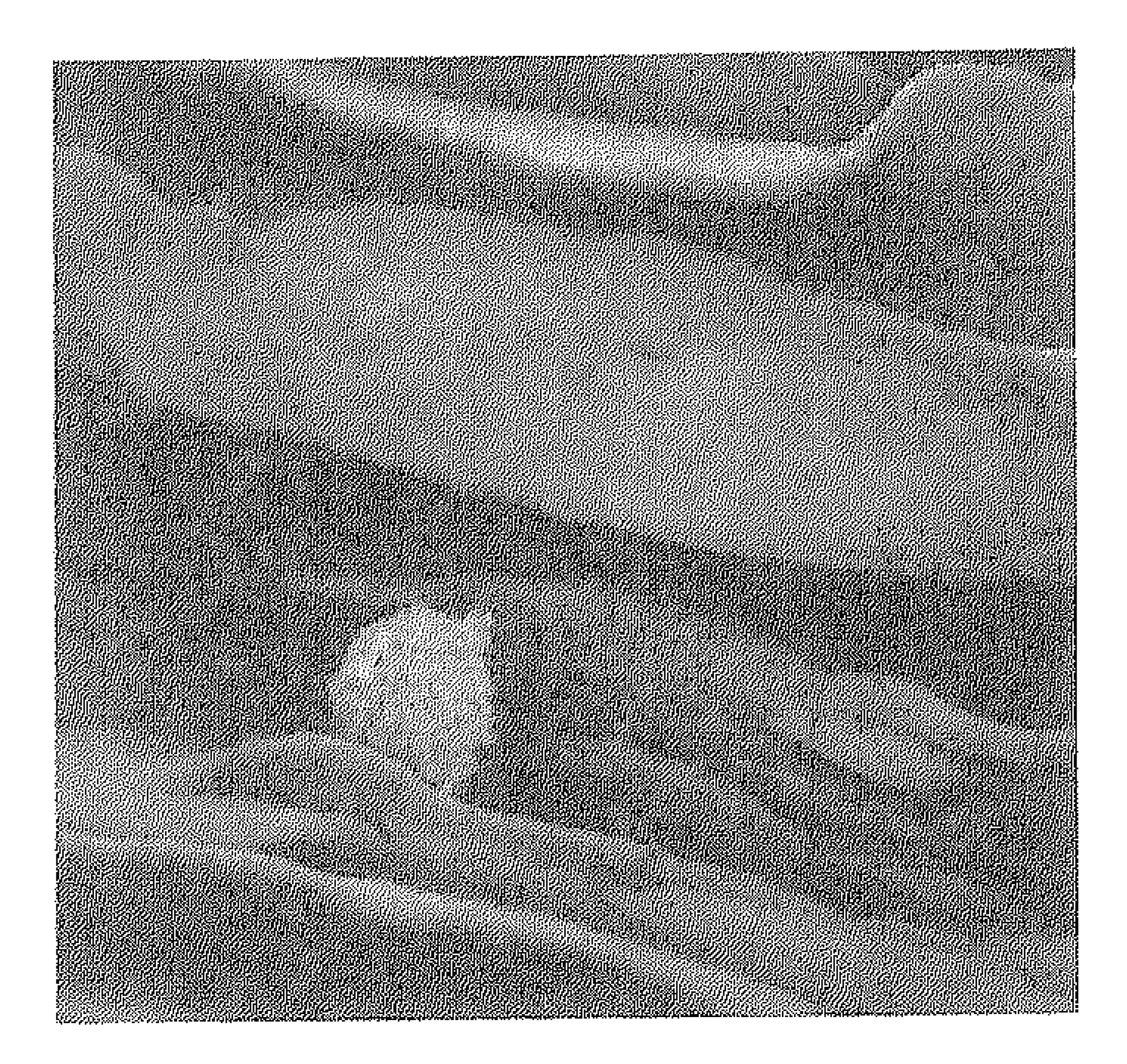
كل من الذكر والأنثى انظر (شكل ١ ـ ٢) و (وشكل ٢ ـ ٢) .



شكل ١ـ ٢ : المني أو ماء الذكر مكبراً (٤٥٠) مرة كل حوين له رأس بيضوي بارز قليلا وجسم قصير وذيل متحرك يؤمن له القدرة على الحركة التي تساعده على الوصول إلى مكان الإخصاب .
Nilsson et al, A Child is Born, New York, Delacorte Press, 1982



شكل ٢ ـ ٢ : بييضة مع طبقتها من الخلايا الجريبية و ماء المرأة مكبرة (١٠٠) مرة . يتم سحب البييضة داخل سدائل قناة البيض بواسطة ملايين الأهداب الصغيرة تدفعها إلى داخل القناة .
Nilsson et al, A Child is Born, New York, Delacorte Press, 1982



شكل ٣ـ ٢
بييضة غير ملقحة في ثنايا قناة البيض تحيط بها خلايا جرابية . يقوم الغشاء المخاطي ذو الثنايا بإفراز انزيمات تعمل بصورة تدريجية على فك الغلاف الخارجي للخلايا وتسمح للحوين المنوي بالوصول إلى الغشاء الواقي للبيضة
(PERMISSION FROM : NILSSON ET. AL, CHILD IS BORN, NEW YORK, DE-LACORTE PRESS, 1982).

٢ - السـلالـة :

يأتي لفظ سلالة في اللغة بمعان منها :

انتزاع الشيء وإخراجه في رفق [١] .

كما تعني أيضاً السمكة الطويلة [٢] .

أما الماء المهين : فالمراد به هنا (أي في طور السلالة) : ماء الرجل [٣] .

وإذا نظرنا إلى المنوي فسنجده : سلالة تستخلص من ماء الرجل وعلى شكل السمكة الطويلة ، ويستخرج برفق من الماء المهين انظر شكل(٤ ـ ٢) .

ويشير القرآن الكريم إلى ذلك كله في قوله تعالى : ﴿ ثم جعل نسله من سلالة من ماء مهين ﴾ (السجدة : ٨) .

وخلال عملية الإخصاب يرحل ماء الرجل من المهبل ليقابل البييضة في ماء المرأة في قناة البييضات (قناة فالوب) ولا يصل من ماء الرجل إلا القليل

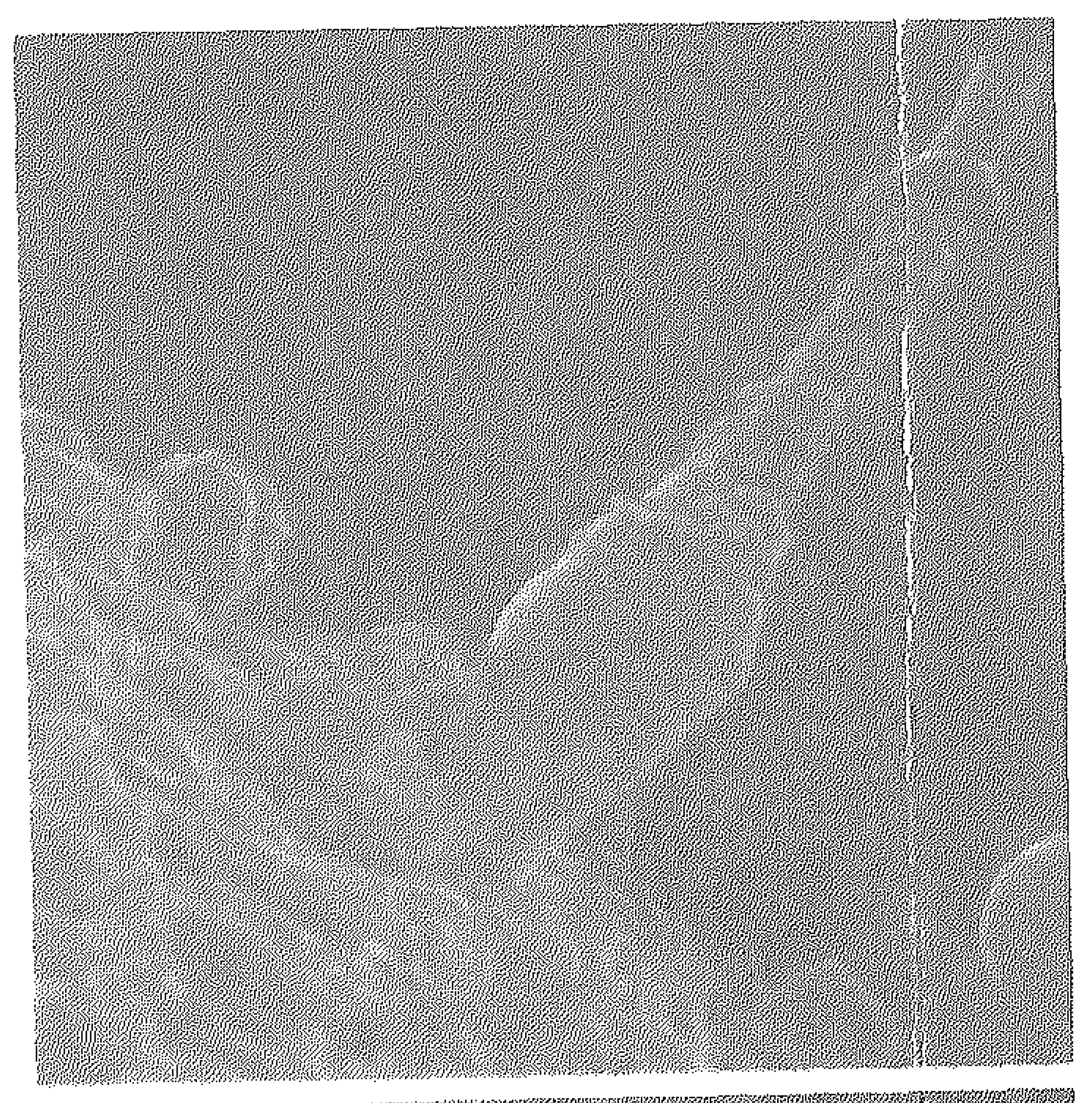
---

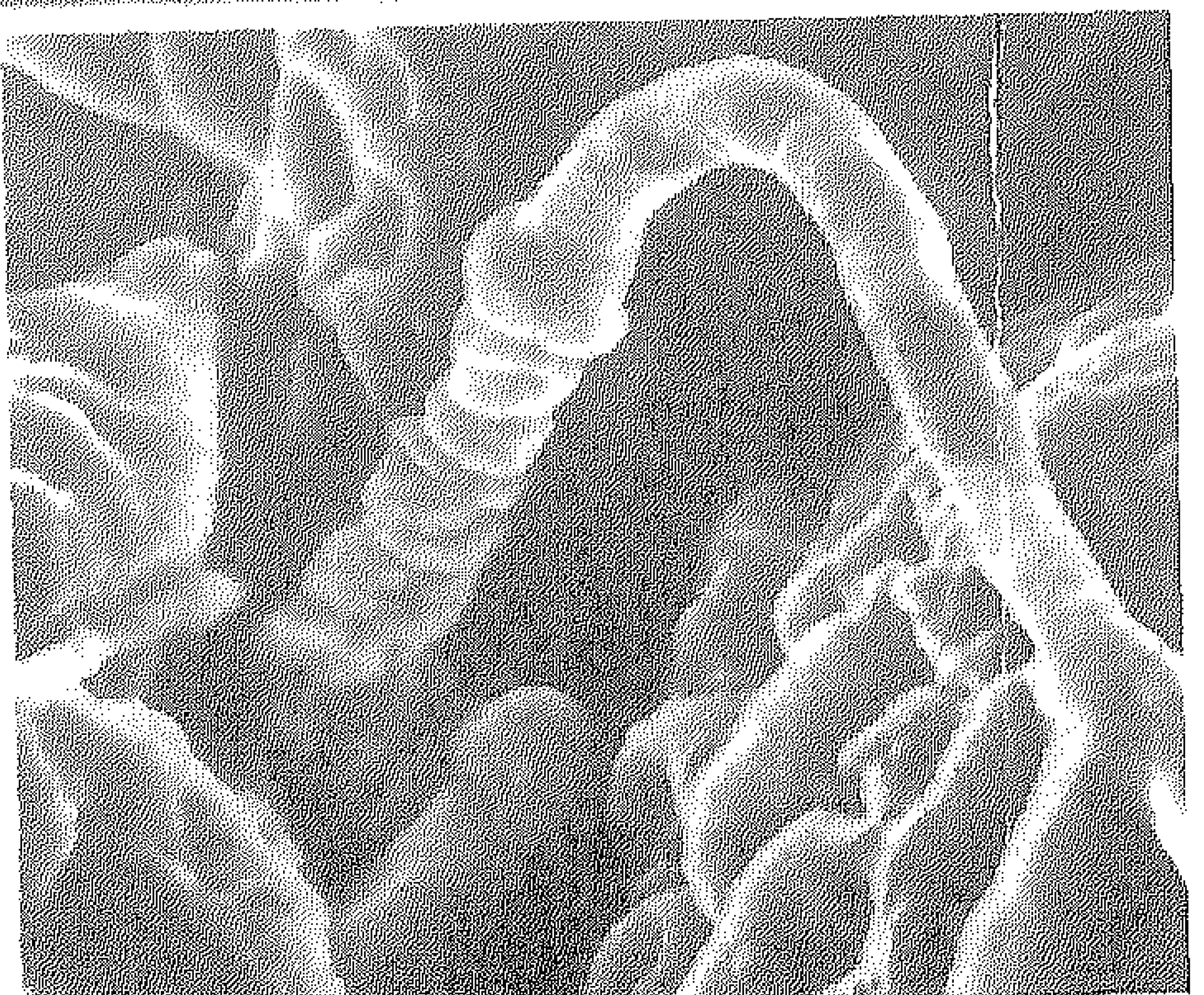
(١) لسان العرب ج ١١ ص ٣٣٨ ، ٣٣٩ القاموس المحيط ج ٣ ص ٤٠٧ الصحاح ج ٥ ص ١٧٣١، تاج العروس ج ٧ ص ٣٧٧ ـ ٣٧٨ .

(٢) القاموس المحيط ج ٣ ص ٤٠٧ ، تاج العروس ج ٧ ص ٣٧٧ ـ ٣٧٨ .

(٣) تفسير الطبري ٢١ : ٥٩ ، تفسير القرطبي ١٩ : ١٥٩

ويخترق منوي واحد البييضة ، ويحدث عقب ذلك مباشرة تغير سريع في غشائها يمنع دخول بقية المنويات (الشكل ٤ ـ ٢) .





شكل ٤ ـ٢

صورتان أخذتا بالمجهر الاكتروني الصورة العليا تبين لحظة ملامسة الحوين المنوي سطح البييضة .

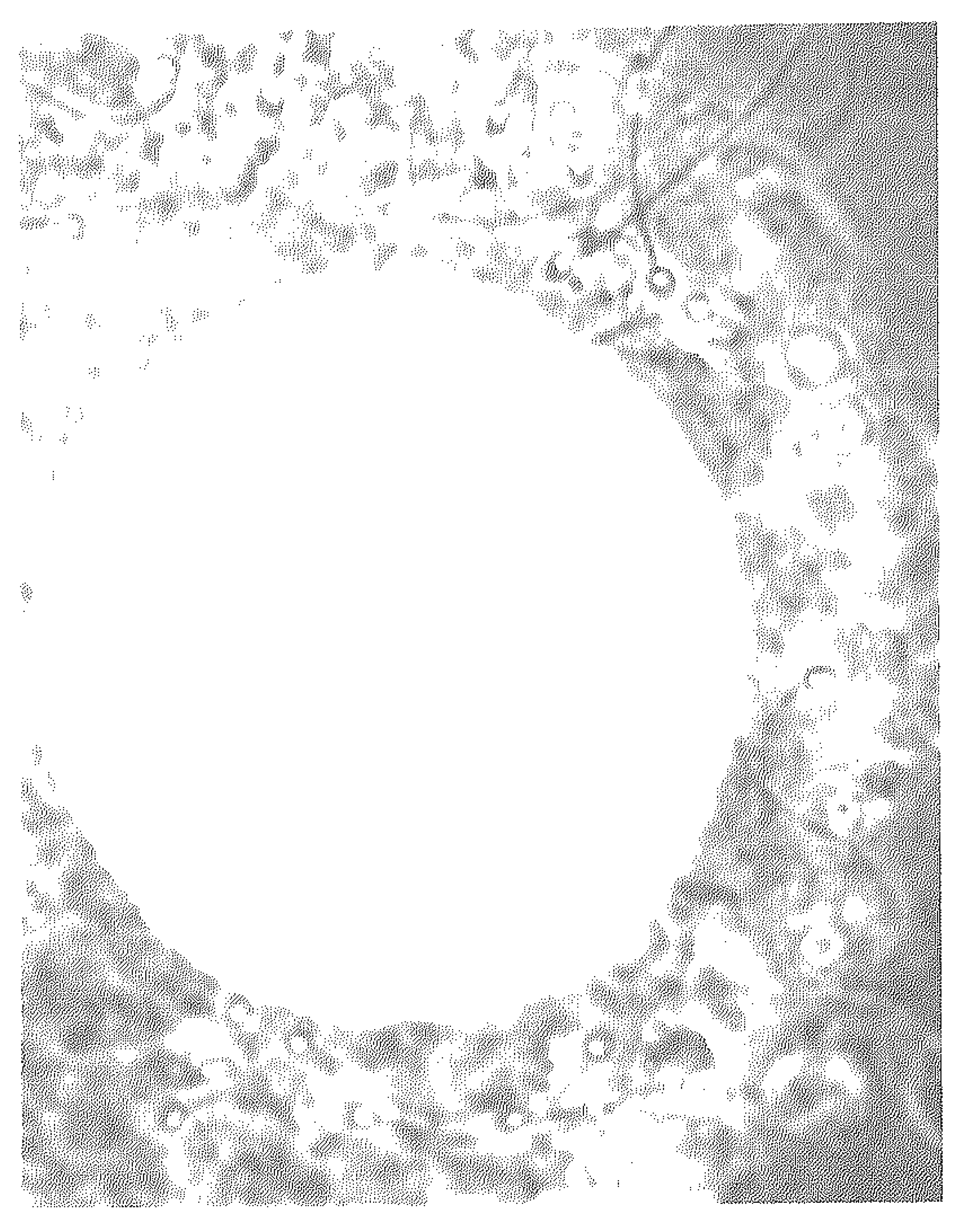
الصورة السفلى تبين دخول رأس الحوين البييضة ويقوم غشاء خلية البييضة عندئذ بمنع دخول الحوينات المنوية الأخرى . وتعرف هذه العملية في مراحل النطفة بالسلالة حيث يتم اختيار حوين واحد وبييضة واحدة ليتحدا مبتدئين التخلق البشري . ويفقد الحوين المنوي بعد دخوله الخلية ذيله وغطاءه ليذوبا وتندمج المادة الوراثية بعدئذ .

Nilsson et al, A Child is Born, New York, Delacorte Press, 1982

وبدخول المنوي في البييضة تتكون النطفة الأمشاج . انظر (شكل ٥ ـ٢) ويشير الحديث النبوي إلى أن الإخصاب لايحدث من كل ماء الذكر ، وفي ذلك يقول رسول الله صلى الله عليه وسلم : (ما من كل الماء يكون الولد)[١] .

---

(١) رواه مسلم في صحيحه من حديث طويل ٢ : ١٠٦٤ ، ح ١٣٣ .



شكل ٥ ـ ٢
بييضة محاطة بالحوينات المنوية التي تندفع بنشاط نحوها . وعندما يفلح أحدها في إحداث الإخصاب يكون قد اختير وتبدأ بذلك مرحلة السلالة من النطفة .
Permission from Nilsson et al, A Child is Born, New York, Delacorte Press, 1982

وهكذا فإن الخلق من الماء يتم من خلال اختيار خاص ، والوصف النبوي يحدد بكل دقة كل هذه المعاني التي كشف عنها العلم اليوم .

٣ – النطفة الأمشاج :

تأخذ البييضة الملقحة شكل قطرة ، وهذا يتفق تماماً مع المعنى الأول للفظ نطفة (أي قطرة) .

ومعنى (نطفة أمشاج) : أي قطرة مختلطة من مائين .

وهذه النطفة الأمشاج تعرف علمياً عند بدء تكونها (بالزيجوت) .

ويشير القرآن الكريم إلى النطفة الأمشاج بقوله تعالى : ﴿ إنا خلقنا الإنسان من نطفة أمشاج ﴾ سورة الدهر : ٢ .

وهناك نقطة هامة تتصل بهذا النص وهي أن كلمة (نطفة) : اسم مفرد ،

أما كلمة (أمشاج) فهي صفة في صيغة الجمع ؛ وقواعد اللغة تجعل الصفة تابعة للموصوف في الإفراد والتثنية والجمع .

وكان مصطلح (نطفة أمشاج) واضحاً عند مفسري القرآن الكريم الأوائل مما جعلهم يقولون : النطفة مفردة لكنها في معنى الجمع(١) .

ويمكن للعلم اليوم أن يوضح ذلك المعنى الذي استدل عليه المفسرون من النص القرآني .

فكلمة (أمشاج) من الناحية العلمية دقيقة تماماً وهي صفة جمع تصف كلمة نطفة المفردة ، التي هي عبارة عن كائن واحد يتكون من أخلاط متعددة تحمل صفات الأسلاف والأحفاد لكل جنين .

ثم تواصل نموها ، وتحتفظ بشكل النطفة ، ولكنها تنقسم إلى خلايا أصغر فأصغر تدعى قسيمات جرثومية (blastomeres) .

وبعد أربعة أيام تتكون كتلة كروية من الخلايا تعرف بالتوتية (morula) . وبعد خمسة أيام من الإخصاب تسمى النطفة (كيس الجرثومة) (blas-tocyst) مع انشطار خلايا التوتية إلى جزئين ، انظر الشكل (٦ - ٢) .

وبالرغم من انقسام النطفة في الداخل إلى خلايا فإن طبيعتها ومظهرها لايتغيران عن النطفة لأنها تملك غشاء سميكاًيحفظها ويحفظ مظهر النطفة فيها انظر شكل (٦ - ٢).

وخلال هذه الفترة ينطبق مصطلح (نطفة أمشاج) بشكل مناسب تماماً على النطفة في كافة تطوراتها، إذ إنها تظل كياناً متعدداً .

فهي إلى هذا الوقت جزء من ماء الرجل والمرأة .

---

(١) تفسير القرطبي ١٩ : ١٢١ ، حاشية الصاوي على الجلالين ٤ : ٢٧٣ ، فتح القدير للشوكاني ٥ : ٣٤٤ .

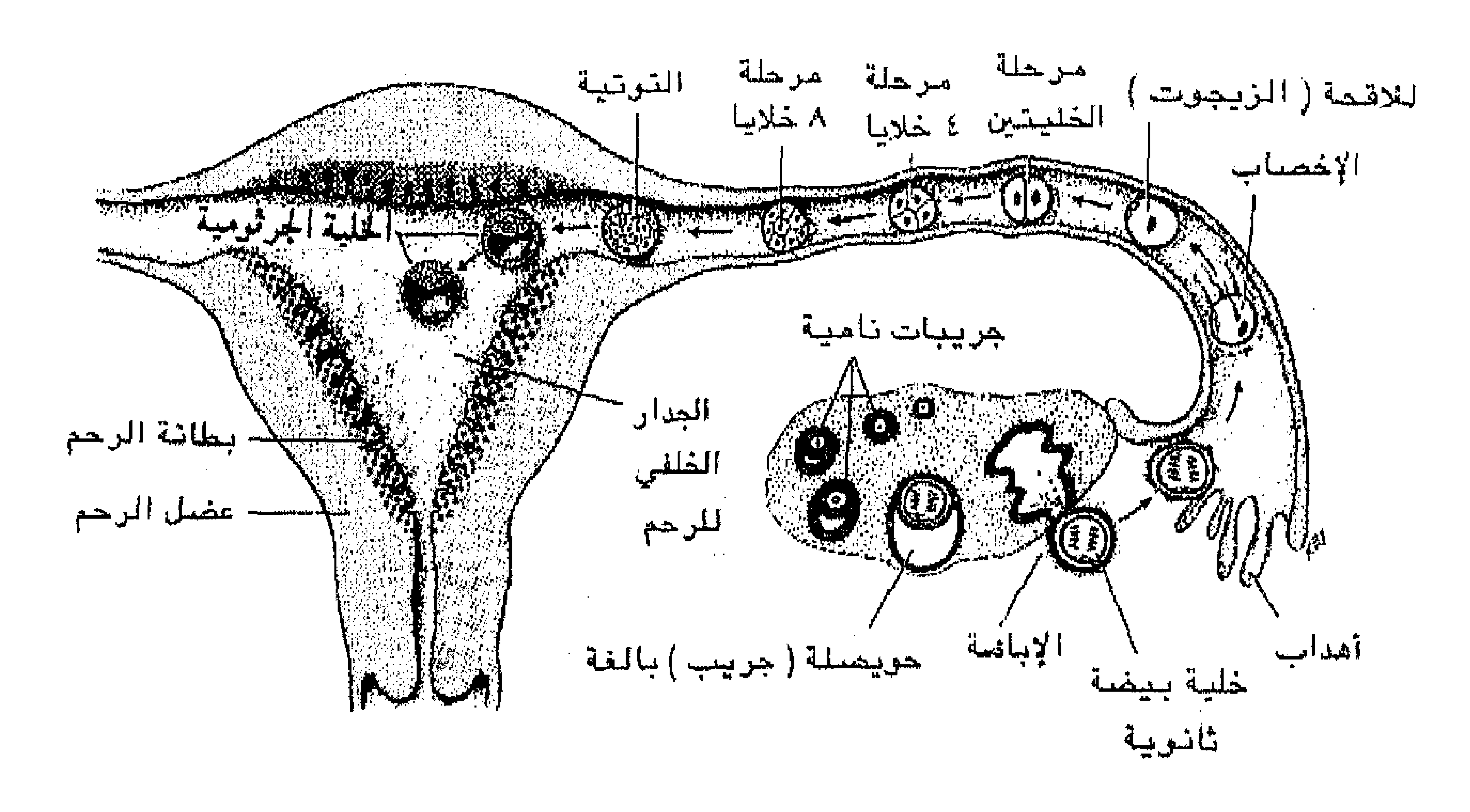
وتأخذ شكل القطرة فهي نطفة .

وتحمل أخلاطاً كثيرة فهي أمشاج . وهذا الاسم للجنين في هذه الفترة يغطي الشكل الخارجي وحقيقة التركيب الداخلي بينما لايسعفنا مصطلح : (توتة)[1] بهذه المعاني ، كما لاتعبر الأرقام المستعملة الآن عن هذه المعاني.

نتاج تكوين النطفة الأمشاج :

(أ) الخـــلق :

وهو البداية الحقيقية لوجود الكائن الإنساني . فالمنوي يوجد فيه (٢٣) حاملاً وراثياً ، كما يوجد في البييضة (٢٣) حاملاً وراثياً أيضاً .



الشكل ٦ ـ ٢ : شكل إيضاحي موجز لمرحلة النطفة خلال الأسبوع الأول من التخلق البشري . ومصطلح (مني) ينطبق على المرحلة من وقت الإباضة حتى الإخصاب . ومصطلح (سلالة) ينطبق على عملية الاختيار عند الاخصاب . وينطبق مصطلح (نطفة أمشاج) على الوقت من تكون اللاقحة (الزيجوت) (اليوم الأول) حتى تكون التوتية والخلية الجرثومية الأولى (اليومان ٤ و ٥) . ويشير المصطلح (حرث) إلى عملية الغرس التي تبدأ في اليوم السادس .

Permission from Moore, K.L. The Developing Human, 4th ed., Philadelphia, Saunders 1988.

(١) توتة : هذا الاصطلاح يعني : جسماً مصمتاً لاسائلاً .

ويندمج المنوي في البييضة لتكوين الخلية الجديدة التي تحوي عدداً من الصبغيات (الكروموسومات) مساوياً للخلية الإنسانية (٤٦) ، وبوجود الخلية التي تحمل هذا العدد من الصبغيات يتحقق الوجود الإنساني ، ويتقرر به خلق إنسان جديد لأن جميع الخطوات التالية ترتكز على هذه الخطوة وتنبثق منها ، فهذه هي الخطوة الأولى لوجود المخلوق الجديد (انظر شكل ٧ـ ٢) .

ب : التقدير (البرمجة الجينية) :

وبعد ساعات من تخلق إنسان جديد في خلية إنسانية كاملة تبدأ عملية أخرى ، تتحدد فيها الصفات التي ستظهر على الجنين في المستقبل (الصفات السائدة) .

كما تحدد فيها الصفات المتنحية التي قد تظهر في الأجيال القادمة ، وهكذا يتم تقدير[١] أوصاف الجنين وتحديدها(انظر شكل ٨ ـ ٢) .

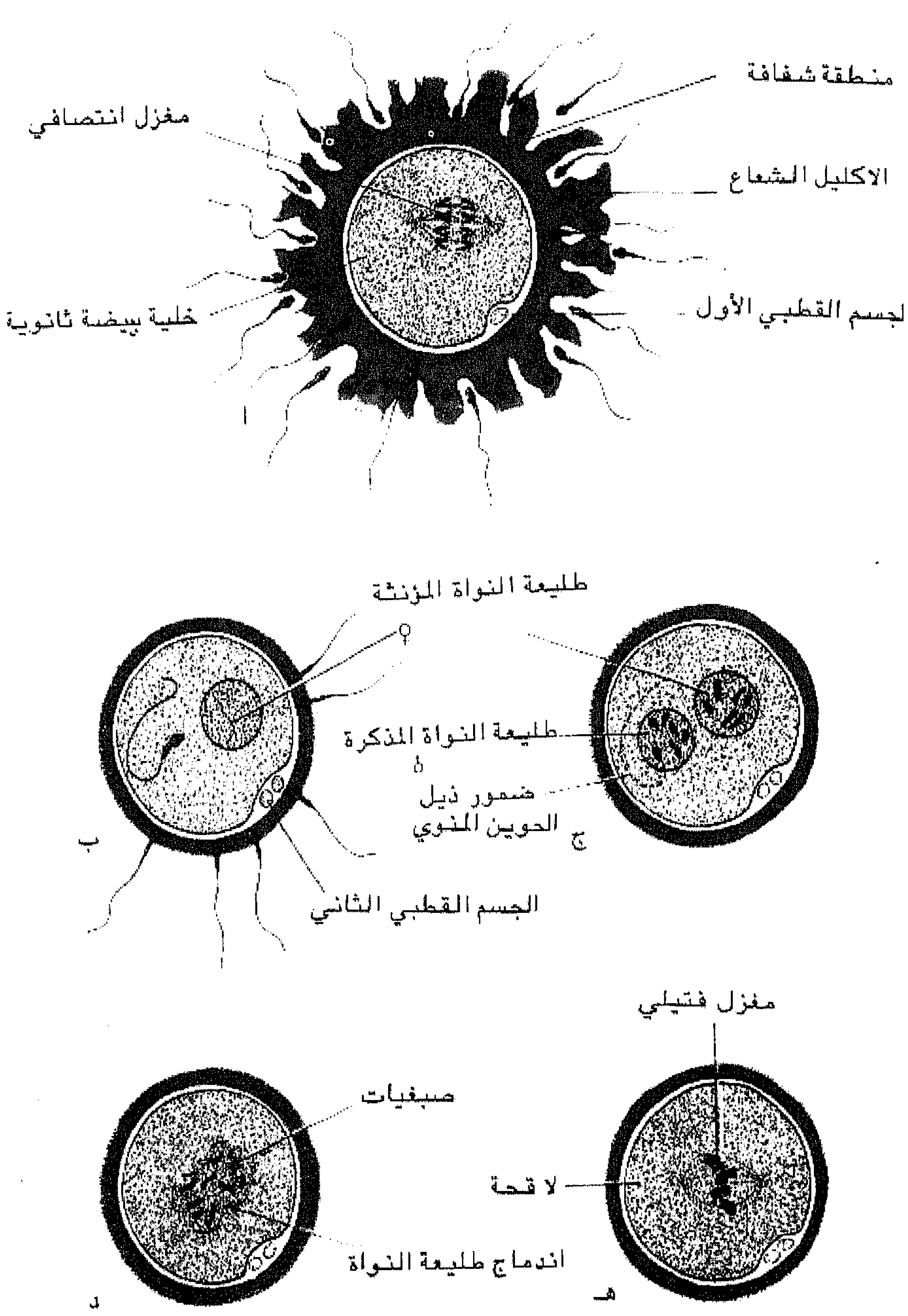
وقد أشار القرآن إلى هاتين العمليتين المتعاقبتين (الخلق والتقدير) في أول مراحل النطفة الأمشاج في قوله تعالى : ﴿قتل الإنسان ماأكفره * من أي شيء خلقه * من نطفة خلقه فقدره ﴾ (سورة عبس : الآيات ١٧ ـ ١٩) .

ج : تحديد الجنس :

ويتضمن التقدير الذي يحدث في النطفة الأمشاج تحديد الذكورة والأنوثة ، وإلى هذا تشير الآية : قال تعالى : ﴿وأنه خلق الزوجين الذكر والأنثى * من نطفة إذا تمنى ﴾ (سورة النجم : الآيتان : ٤٥ ـ ٤٦)

---

(١) يأتي التقدير بمعنى :
(أ) ـ التروية والتفكير في تسوية أمر وتهيئته .
(ب) ـ تقديره بعلامات يقطعه عليها .
(ج) ـ أن تنوي أمراً بعقدك تقول : قدرت أمر كذا وكذا أي نويته وعقدت عليه . لسان العرب ٥ / ٧٦



شكل ٧ ـ ٢ : رسم تخطيطي يبين الإخصاب أو النطفة ، تسلسل الأحداث التي تبدأ عندما يصل الحوين المنوي غشاء البلازما الثانوي لخلية البييضة وتنتهي باختلاط صبغيات الأب والأم في الطور المتوسط من الانقسام الفتيلي للاقحة (الزيجوت)(أ) خلية بييضة ثانوية محاطة بعدد من الحوينات المنوية ، (ب) اختفاء الاكليل الشعاع ، ودخول حوين منوي إلى خلية البييضة ، وحدوث الانقسام الانتصافي الثاني مما ينتج عنه تكون رحم بالغ ،(ج) تضخم رأس الحوين المنوي لتكوين طليعة النواة المذكرة ، (د) اندماج طلائع النواة المذكرة ، (هـ) صبغيات الزيجوت مرتبة على مغزل انتصافي إعداداً للانغلاق (الفتيلي الأول) بإذن من : Moore, K . L . The Developing Human, Clinically Oriented Embryology, 4th ed. Philadelphia, 1988.

فإذا كان المنوي الذي نجح في تلقيح البييضة يحمل الكروموسوم (y) كانت النتيجة ذكراً ، وإذا كان ذلك المنوي يحمل الكروموسوم (X) كانت النتيجة أنثى (انظر شكل ٨ - ٢) .

٤ - الحــــرث :

تبقى النطفة إلى ماقبل طور الحرث (الانغراس) متحركة وتظل كذلك حين تصير أمشاجاً وبعد ذلك ، وبالتصاقها بالرحم تبدأ مرحلة الاستقرار التي أشار إليها الحديث النبوي (يدخل الملك على النطفة بعدما تستقر في الرحم بأربعين أو خمسة وأربعين يوماً ...)[١] . (انظر شكل ٦ - ٢) .

وفي نهاية مرحلة النطفة الأمشاج ينغرس كيس الجرثومة في بطانة الرحم بما يشبه انغراس البذرة في التربة في عملية حرث الأرض ، وإلى هذه العملية تشير الآية في قوله تعالى: ﴿ نساؤكم حرث لكم فأتوا حرثكم أنى شئتم ﴾ (البقرة : ٢٢٢) .

وبهذا الانغراس يبدأ طور الحرث ويكون عمر النطفة حينئذ ستة أيام .

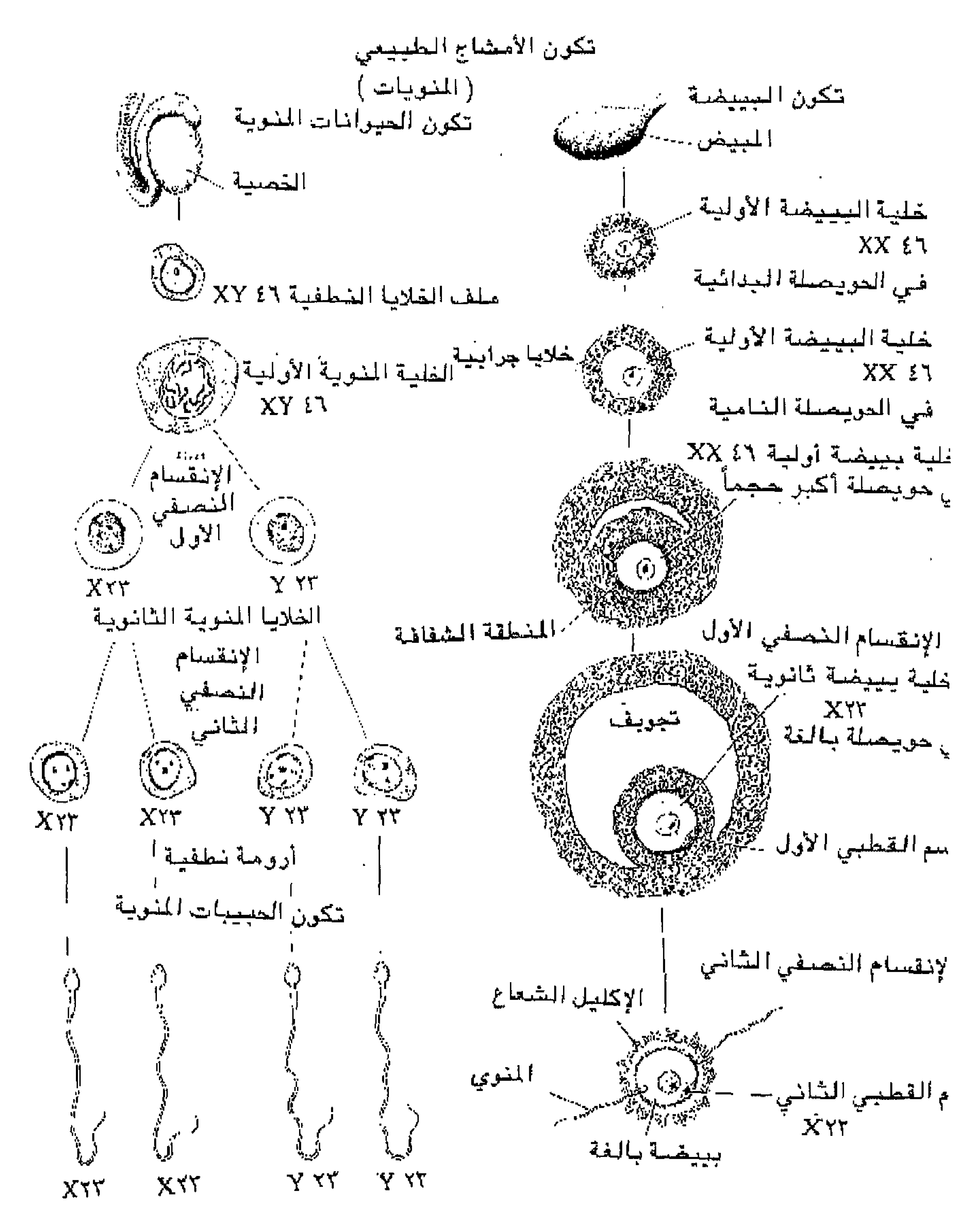
وفي الحقيقة تنغرس النطفة (كيس الجرثومة) في بطانة الرحم بواسطة خلايا تنشأ منها تتعلق بها في جدار الرحم والتي ستكوِّن في النهاية المشيمة كما تنغرس البذرة في التربة (انظر الشكلين ٩ ـ ٢ ، ١٠ ـ ٢) .

ويستخدم علماء الأجنة الآن مصطلح (انغراس) في وصف هذا الحدث ، وهو يشبه كثيراً في معناه كلمة (الحرث) في العربية .

وطور الحرث هو آخر طور في مرحلة النطفة ، وبنهايته ينتقل الحميل من شكل النطفة ويتعلق بجدار الرحم ليبدأ مرحلة جديدة ، وذلك في اليوم الخامس عشر .

---

(١) رواه مسلم في صحيحه ٤ : ٢٠٣٧ ح ٢ .



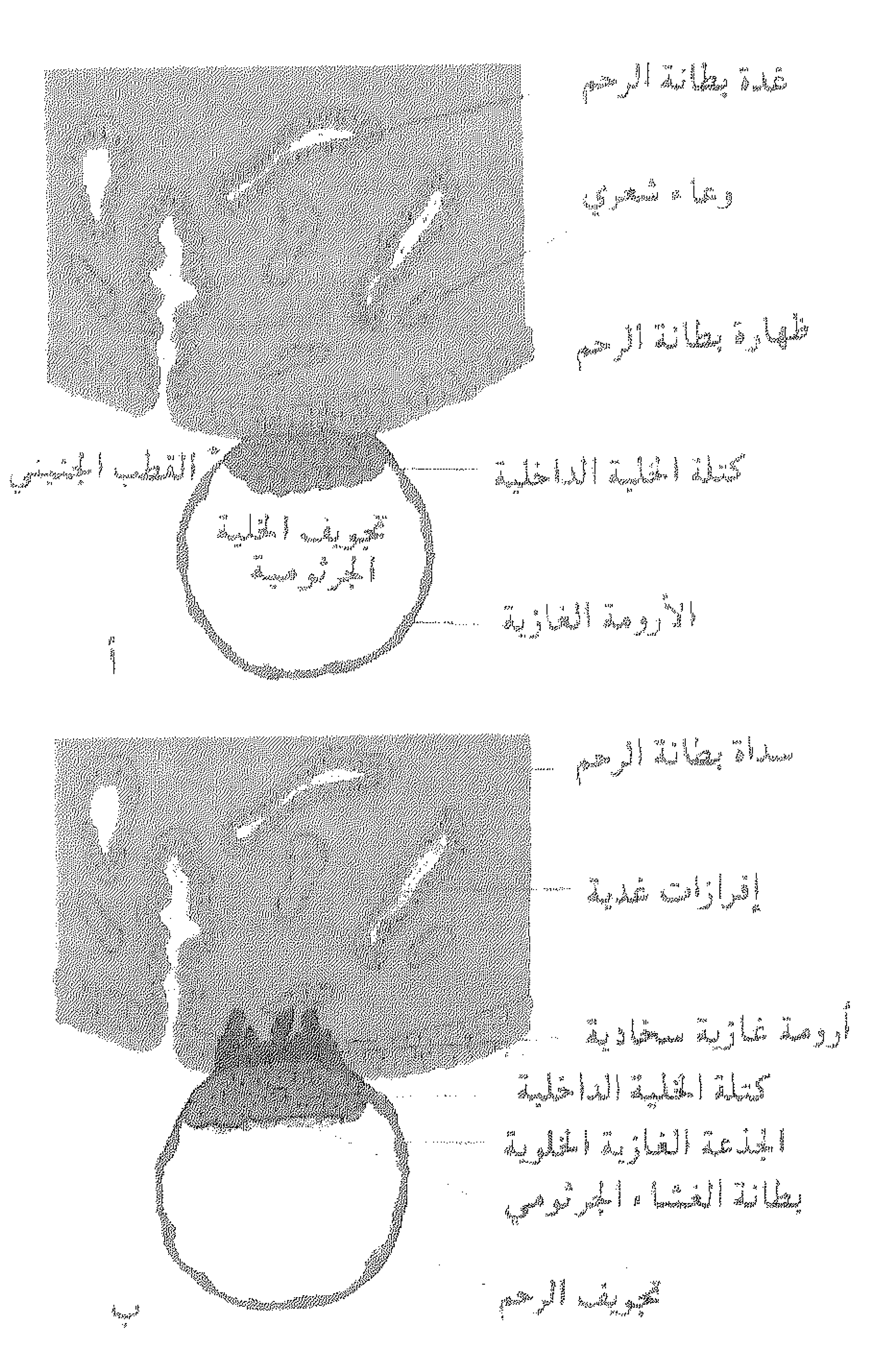
الشكل ٨ ـ ٢ : مقارنة بين تكون المنوي والبييضة . ولايتضمن الشكل الخلية الأولى للبييضة لأن هذه الخلايا تتمايز كلها فتصبح خلايا أولية قبل الولادة . ويظهر في كل مرحلة تتمة صبغيات الخلايا الجرثومية . أما الرقم الظاهر في الشكل فيدل على العدد الكامل للصبغيات بما في ذلك الصبغيات الجنسية . ومن الضروري ملاحظة مايلي :

١ ـ في أعقاب الانقسامين الجزئيين ينخفض عدد الصبغيات (٤٦) إلى النصف (٢٣) .

٢ ـ تتكون (٤) منويات من خلية منوية واحدة بينما تتكون بييضة واحدة من خلية بييضة أولية واحدة مكتملة النمو .

٣ ـ يتم المحافظة على حشوة الخلية خلال عملية تكون البييضة من أجل تكوين خلية كبيرة واحدة أي خلية البييضة البالغة أو البييضة .

Permission from Moore, K.L. The Developing Human, 4th ed., Philadelphia, Saunders 1988



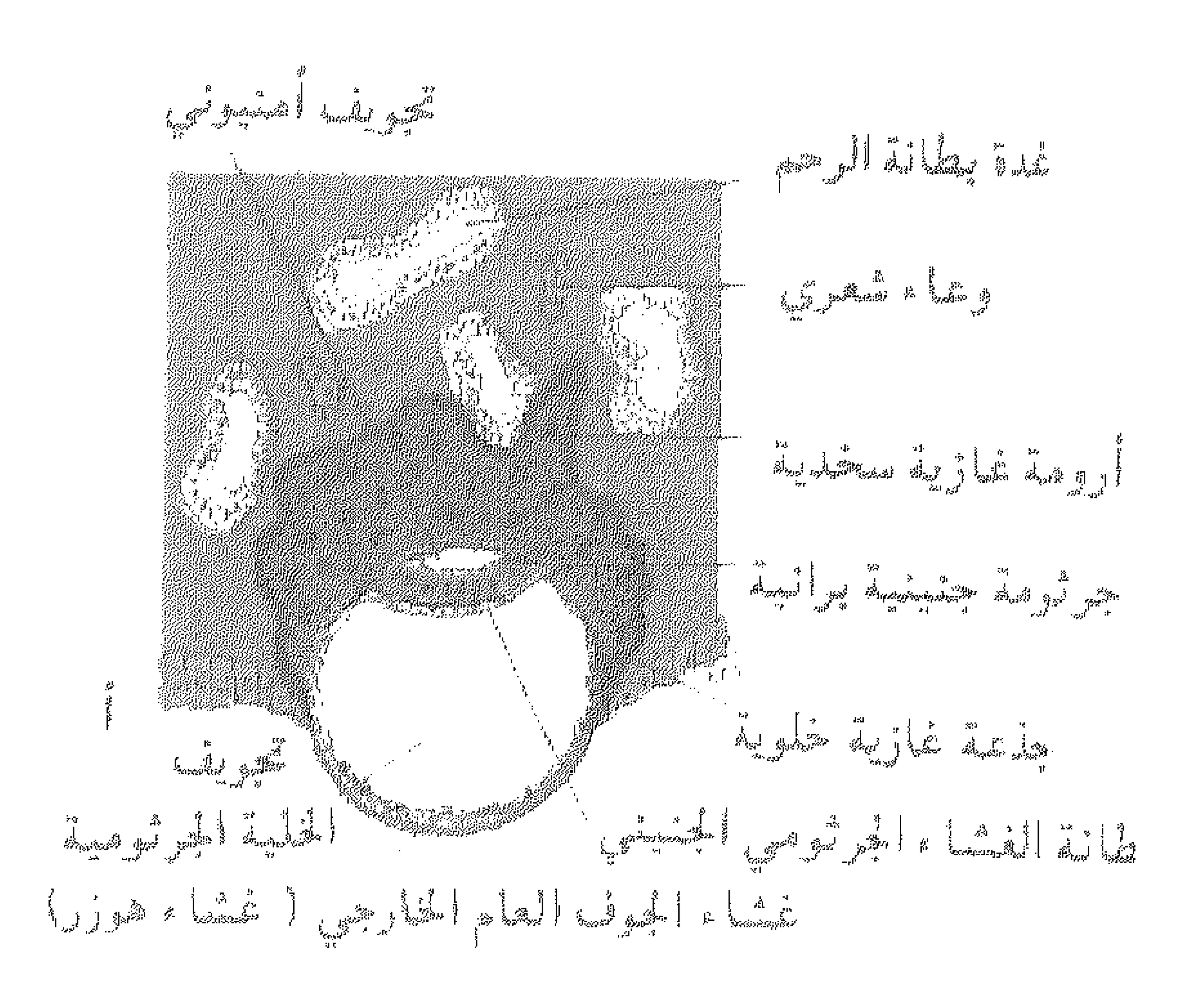
شكل ٩ ــ ٢
رسم يوضح تعلق الخلية الجرثومية بظهارة بطانة الرحم في المراحل الأولى للغرس أو الحرث .
(أ) ستة أيام ، تتعلق الأرومة الغازية بظهارة بطانة الرحم عند القطب الجنيني للخلية الجرثومية .
(ب) سبعة أيام ، تخترق الأورمة الغازية السخدية لظهارة بطانة الرحم، وتبدأ في الانتشار في سداة بطانة الرحم (هيكل النسيج الضام) بإذن
من : Permission from Moore, K.L. The The Eveloping Human, 4th ed., Philadelphia, Saunders 1988.

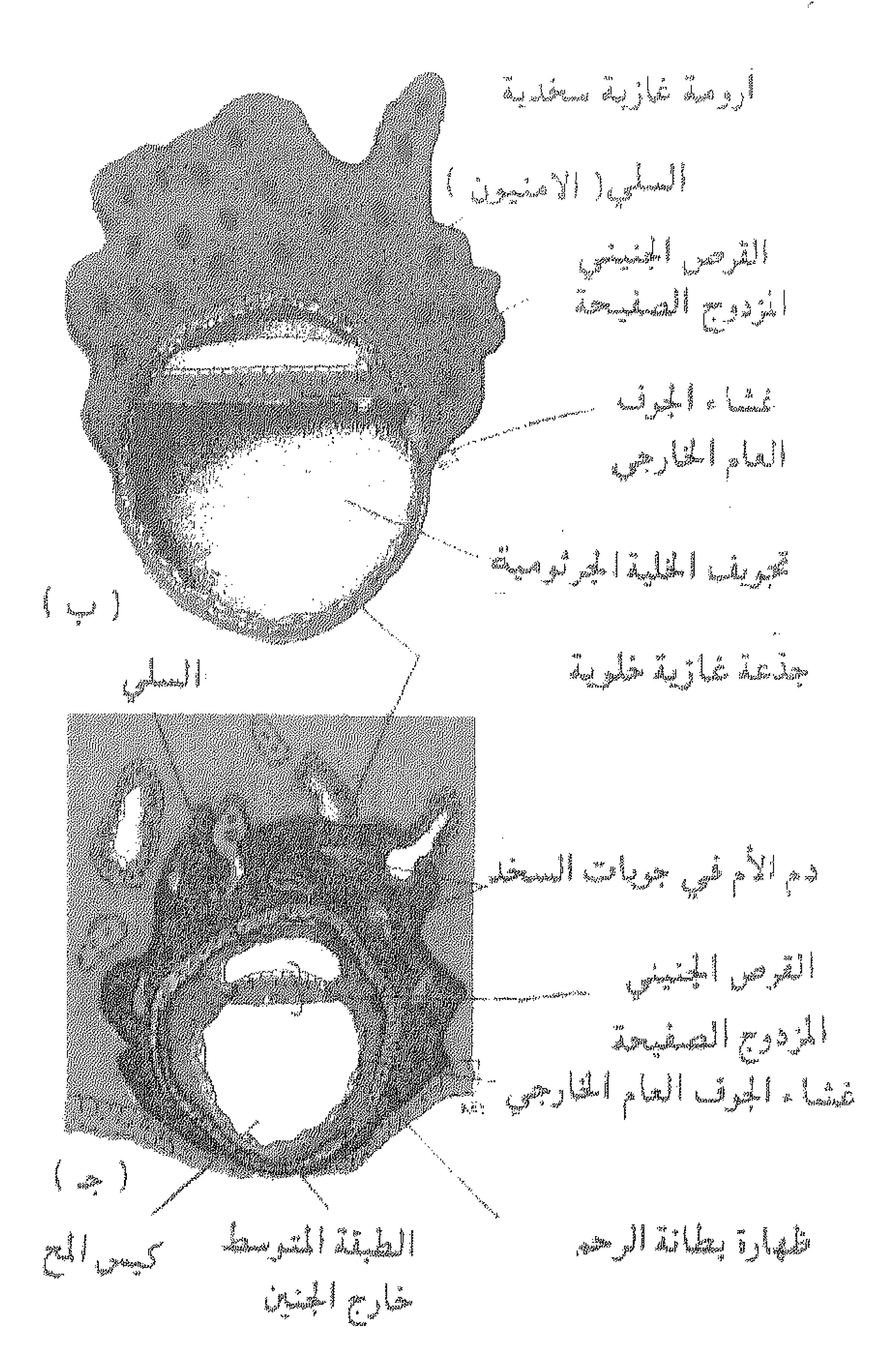
وعليه فقد وصف القرآن الكريم كل جوانب مرحلة النطفة من البداية إلى النهاية ، مستعملاً مصطلحات وصفية علمية دقيقة لكل طور من أطوارها (الشكل ٩ ــ ٢).

ويستحيل عملياً كشف التطورات وعمليات التغير التي تحدث خلال مرحلة النطفة من غير استخدام المجاهر الضخمة ، نظراً لصغر حجم النطفة (الشكل ١١ ــ ٢) .

ولقد حدد القرآن الكريم أول مراحل النطفة بالماء الدافق فقال تعالى :

﴿ فلينظر الإنسان ممّ خلق * خلق من ماء دافق ﴾ (الطارق : ٥ ، ٦) .
وحدد آخرها بحرث النطفة أي غرسها في القرار المكين .





الشكل ١٠ ـ ٢

رسم يوضح انغراس الخلية الجرثومية في بطانة الرحم خلال مرحلة الحرث ويبلغ حجم ناتج الحمل حوالي ١ مم

أ ـ مقطع من خلية جرثومية منغرسة جزئياً في بطانة الرحم عند اليوم الثامن تقريباً ، ويكون التجويف الأمنيوني على شكل شق .

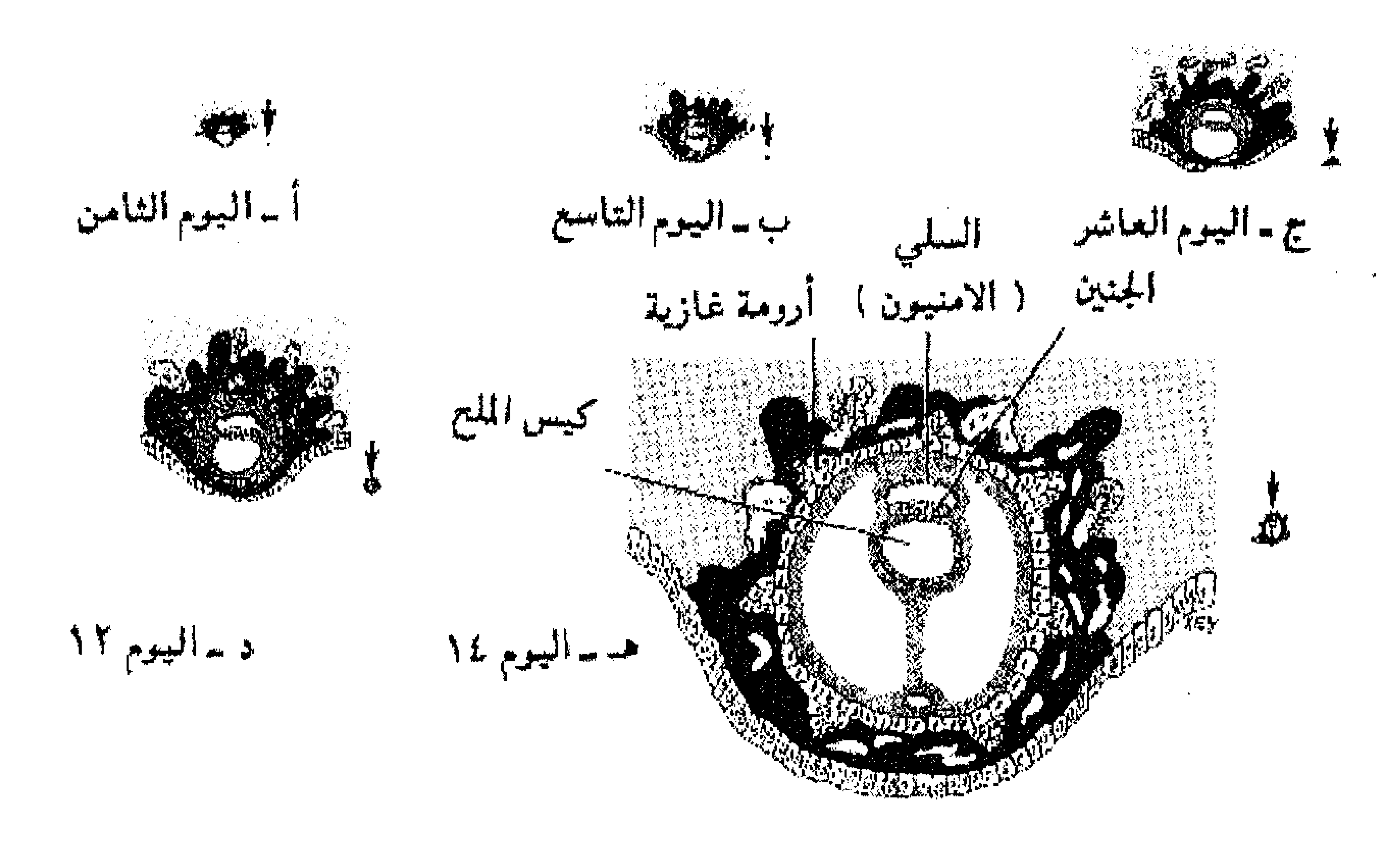
ب ـ صورة مكبرة لخلية جرثومية أكبر قليلاً بعد إزالتها من بطانة الرحم ويظهر فيها كل من الأرومة الغاذية السخدية عند القطب الجنيني والتجويف الأمنيوني أكبر حجماً .

ج ـ مقطع من خلية جرثومية عمرها تسعة أيام ومنغرسة في بطانة الرحم ، وقد ظهرت فراغات و جوبات في الأرومة الغاذية السخدية سرعان ماتتصل بأوعية بطانة الرحم ، وعرف هذا النوع من الانغراس الذي تنطمر الخلية الجرثومية فيه انطماراً في بطانة الرحم بالانغراس الخلالي . بإذن من:
Permission from Moore, K.L. The Developing Human, 4th ed., Philadelphia, Saunders 1988.

وفي العصر الذي ذكر فيه القرآن هذه المعلومات عن المرحلة الأولى للتخلق البشري ، كان علماء التشريح من غير المسلمين ، يعتقدون أن الإنسان يتخلق من دم المحيض .

وظل هذا الاعتقاد رائجاً حتى اختراع المجهر (microscope) في القرن السابع عشر الميلادي، والاكتشافات التالية للحيوان المنوي والبييضة ، كما ظلت أفكار خاطئة أخرى سائدة حتى القرن الثامن عشر ، حيث عرف أن كلاً من الحيوان المنوي والبييضة ضروريان للحمل (١) .

وهكذا فإنه بعد قرون عديدة يتمكن العلم البشري من الوصول إلى بعض ماورد فى القرآن الكريم والسنة النبوية عن التخلق البشري .



شكل ١١ ـ ٢ : رسومات توضح الخلية الجرثومية البشرية . طور الحرث من مرحلة النطفة . تشهد الأرومة الغاذية في هذه الفترة توسعاً سريعاً في حين يكون حجم الجنين صغيراً نسبياً (X ٢٥) تشير الأسهم إلى الحجم الفعلي للخلية الجرثومية في الفترة المحددة من الحمل . إن الوصف المفصل الوارد في القرآن الكريم والسنة يدعو للعجب نظراً لصغر حجم الخلية الجرثومية وعمر الحمل ، فإذا علمت أن نهاية مرحلة النطفة (اليوم ١٤) تتزامن مع الوقت المتوقع عادة للحيض ، ومن غير المحتمل أن تعرف المرأة أنها حامل قبل هذا الوقت أدركت أن هذا الوصف يتجلى فيه الإعجاز الإلهي . وأيقنت أنه وحي من الله سبحانه إلى النبي الأمي محمد ﷺ .
Permission from Moore, K.L. The Developing Human, 4th ed., Philadelphia, Saunders 1988.

---

(١) (التخلق البشري) كيث مور ـ ص ٩ ـ انظر بحث نظرة تاريخية في علم الأجنة .

وصف الرحم بأنه « القرار المكين » :

وصف القرآن الكريم النطفة بأدق وصف ، ووصف المكان الذي تستقر فيه النطفة بوصفين جامعين معبرين ، قال سبحانه وتعالى : ﴿ثم جعلناه نطفة في قرار مكين﴾ (سورة المؤمنون : آية ١٣) .

فكلمة (قرار) في الآية الكريمة تشير إلى العلاقة بين الجنين والرحم .

فالرحم (مكان لاستقرار الجنين)(١) .

أما (مكين) فهي تشير إلى العلاقة بين الرحم وجسم الأم .

يقول الزبيدي : (قرار) معناه : (استقر واستراح)(٢) .

وكذلك القرار هو مكان يستقر فيه الماء ويتجمع(٣) .

وقد وصف القرآن الكريم المكان الذي تستقر فيه النطفة (في الرحم) بأنه قرار .

وقد كشف العلم الكثير من التفاصيل لهذا الوصف الجامع المعبر .

فالرحم للنطفة ولمراحل الجنين اللاحقة سكن لمدة تسعة أشهر .

وبالرغم من أن طبيعة الجسم أن يطرد أي جسم خارجي ، فإن الرحم يأوي الجنين ويغذيه .

وللرحم عضلات وأوعية رابطة تحمي الجنين داخله .

ويستجيب الرحم لنمو الجنين ويتمدد بدرجة كبيرة ليتلائم مع نموه فهو قرار له .

ويحاط الجنين بعدة طبقات بعد السائل الأمينوسي وهي الغشاء الأمينوسي

---

(١) مقاييس اللغة ٥ : ٧ ، ٨ ، لسان العرب ٥ : ٨٤ .

(٢ ، ٣) تاج العروس ٣ : ٤٨٦ .

المندمج بالمشيمة ، وطبقة العضلات السميكة للرحم ثم جدار البطن ، وكل هذا يمد الجنين بمكان مناسب للاستقرار وللنمو الجيد .

وهكذا فإن كلمة (قرار) قد استعملت في القرآن الكريم لكل هذه المعاني وغيرها ، متضمنة وظائف الرحم باعتباره مكاناً مناسباً لاستقرار الجنين وتمكينه من مواصلة نموه (الشكل ١٢ ـ ٢) .

وقد جمع اللفظ الذي وصف القرآن الكريم به الرحم بقوله (قرار) كل الحقائق التي اكتشفها العلم ، لبيان مناسبة الرحم لاستقرار الجنين ، فهو لفظ معبر جامع .

أما كلمة (مكين) فتعني مثبت بقوة [١] ، وهذا يشير إلى علاقة الرحم بجسم الأم ، وموقعه المثالي لتخلق ونمو كائن جديد .

ويقع الرحم في وسط الجسم ، وفي مركز الحوض وهو محاط بالعظام والعضلات والأربطة التي تثبته بقوة في الجسم . أي أنه مكين ، كما قرر القرآن الكريم .

وهذا أيضاً لفظ جامع معبر عن كل المعاني التي تبين تمكن الرحم وتثبيته في جسم الأم .

وهكذا فإن كل وصف يتضمن العلاقة بين الجنين والرحم وبين الرحم وجسم الأم ، قد أدخل في معنى الكلمتين (قرار) و (مكين) اللتين تعبران تعبيراً تاماً عن حقيقة الرحم ووظائفه الدقيقة ولا يفطن إلى أهمية هذين الوصفين إلا المتخصص الذي له علم بحاجات نمو الجنين ، وحاجات الرحم ، لمواكبة هذا النمو حتى يخرج سليماً .

---

(١) ويذكر كثير من المفسرين هذا المعنى عند تفسير هذه الآية (منهم ابن كثير ٣ : ٢٤٣ ، الطبري ١٨ : ٧ ، أبو حيان ٦ : ٣٩٨) كما تبين آية أخرى من القرآن الكريم معنى (مكين) بأنه متمكن بقوة قال تعالى : ﴿ فلما كلمه قال إنك اليوم لدينا مكين أمين ﴾ (يوسف : آية ٥٤) : أي قوي التمكين .



شكل ١٢ ـ ٢ : تظهر هذه الرسوم وصف الرحم بأنه قرار مكين .
(أ) قبل الحمل (ب) الحمل في الأسبوع ٢٠ (ج) الحمل في الأسبوع ٣٠ ومع نمو الجنين يزداد حجم الرحم ليستوعب سرعة نمو الجنين . وعند الأسبوع ٢٠ يصل كل من الجنين والرحم مستوى السرة ، وعند الأسبوع ٣٠ يصلا المنطقة الشرسوفية (لبة القلب) وتتحرك أحشاء الأم من مكانها وتشهد عضلات وجلد جدار البطن الأمامي تمدداً كبيراً ، ويكون الرحم في كل مرحلة من مراحل الحميل مكان استقرار كما تشير إلى ذلك كلمة (قرار) ويكون الرحم مثبتاً بشكل راسخ في بطن الأم كما تشير إلى ذلك كلمة (مكين) .
Permission from Moore, K.L. The Developing Human, 4th ed., Philadelphia, Saunders 1988.

الخلاصة :

أطلق القرآن الكريم والسنة النبوية على الطور الأول من أطوار الجنين اسم (نطفة) ، وهو لفظ عربي يدل على القليل من الماء أو على قطرة منه .

وهكذا يبدأ خلق الجنين من قليل من ماء الأب والأم ، ثم يأخذ شكل القطرة في مرحلة التلقيح (الزيجوت) ، وقبل التلقيح ينسل المنوي من الماء المهين فيكون سلالة من ماء مهين ، كما قرر القرآن الكريم .

وشكل المنوي كالسمكة الطويلة ، وهذا أحد معاني لفظ (سلالة) الذي استعمله القرآن الكريم لوصف هذه المرحلة .

وبالتلقيح بين المنوي والبييضة يكون الجنين في شكل نطفة مكونة من أخلاط ماء الرجل والمرأة ومافيهما من أخلاط وراثية . فأطلق القرآن عليها

(نطفة أمشاج) ، فكان وصفاً معبراً عن الشكل (قطرة) وعن التركيب المفرد ، فهي (نطفة) ، وعن الأخلاط المجتمعة في النطفة (أمشاج) .

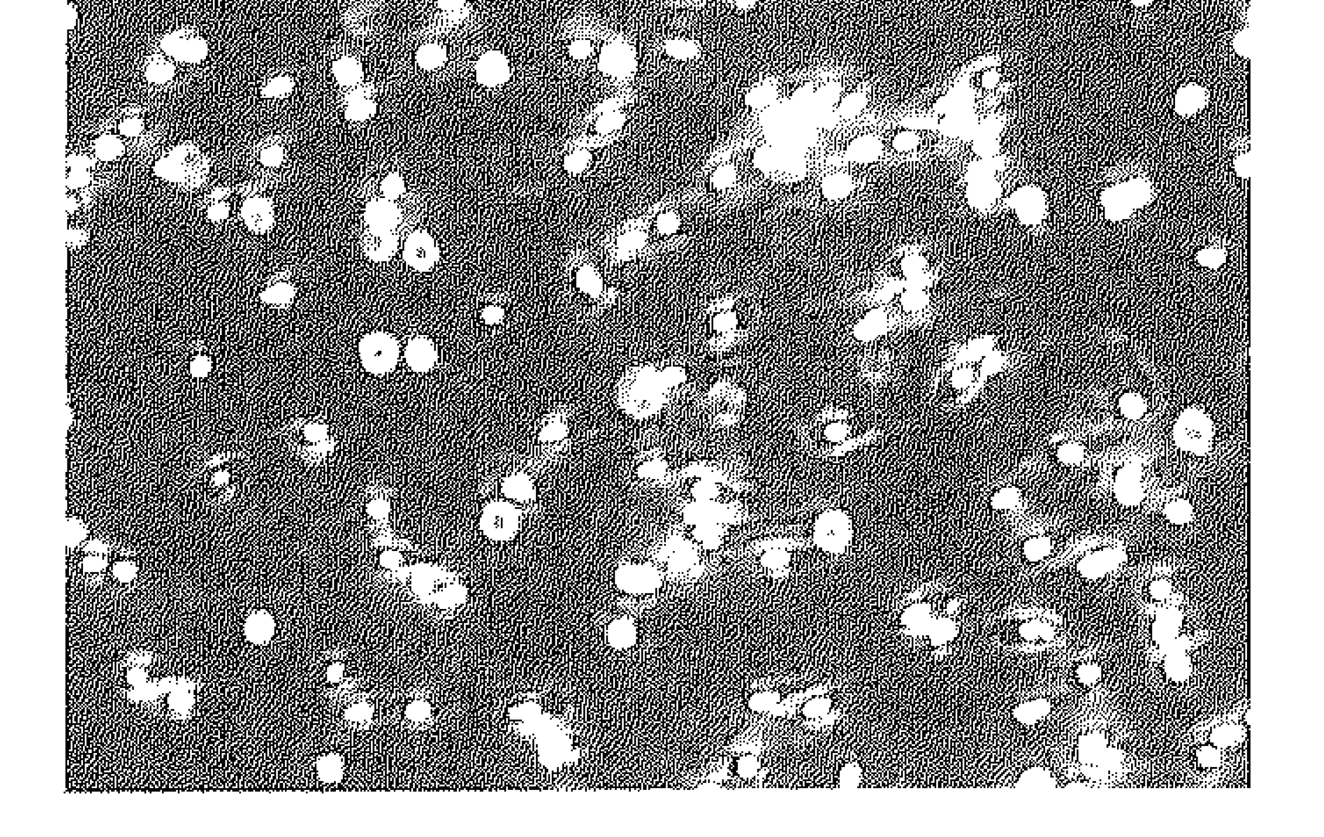
وبين القرآن أن المرأة محل الحرث ، وبهذا الوصف يتبين لنا أن النطفة تنغرس في العضو الخاص بالحمل عند المرأة (الرحم) ، وبهذا الانغراس تبدأ النطفة في التغير لتصبح بعد ذلك علقة .

ويبين القرآن أن تلك النطفة تستقر في جسم المرأة ، في مكان وصف بأهم وصفين يتعلقان بالجنين ونموه ، وهذان الوصفان (قرار) و (مكين) معبران أتم التعبير عن أهم خصائص الرحم ومميزاته .

وهكذا قدم القرآن الكريم والسنة النبوية منذ أكثر من ألف عام مصطلحات تصف مراحل الجنين ، وهي منطبقة تماماً مع قواعد تحديد المصطلحات في ضوء معارفنا المعاصرة وكل مرحلة قد قدم لها وصفاً دقيقاً يشمل المظهر الخارجي وأهم أحداث الخلق في تلك المرحلة .

ونريد أن نؤكد أنه مع استمرار البحوث الحديثة في هذا الموضوع ، يمكن أن تصبح المصطلحات القرآنية في الحقول العلمية أكثر ملاء مة من المصطلحات المستعملة حالياً ، بحيث يستعملها العلماء والدارسون بديلاً للمصطلحات المعاصرة لاسيما وأن لها مزيتها البينة في إيضاح بداية ونهاية كل مصطلح وخلوها من الغموض أو الالتباس .

تعليــق
كيف تكفر أيها الإنسان ؟



من آيات الله تعالى في النطفة ؟

* أيها الإنسان هل سألت نفسك أين كنت قبل ولادتك ؟ وكيف تكونت ؟ ومم تكونت ؟ وغيرها من تلك الأسئلة ؟ !

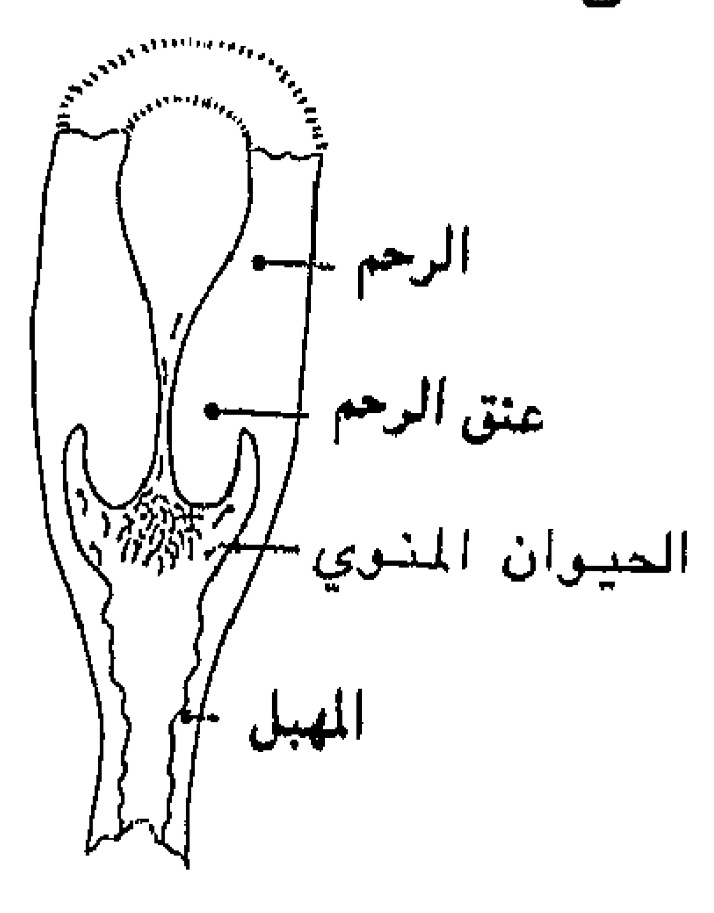
هل تعرف كيف بدأ خلقك ؟ إن الجسم البشري يفرز إفرازات كثيرة منها العرق . . . ومنها الدمع ومنها اللعاب ومنها البول ومنها اللبن ومنها المخاط ومنها ماء مهين وهو إفراز ليس كغيره من الإفرازات فمنه تنبت الشعوب والقبائل والأجيال .

لقد كنت نصفين نصف أفرزه أبوك ونصف أفرزته أمك فكيف التقى النصفان ؟ . . . ذلك تقدير العزيز العليم.

ومن الذي أوجد المودة والرحمة بين الزوجين لتكون دافعاً للزواج ؟

ومن الذي أعد نصفك في أبيك وهيأ له الظروف وأمده بالحركة والغذاء ؟

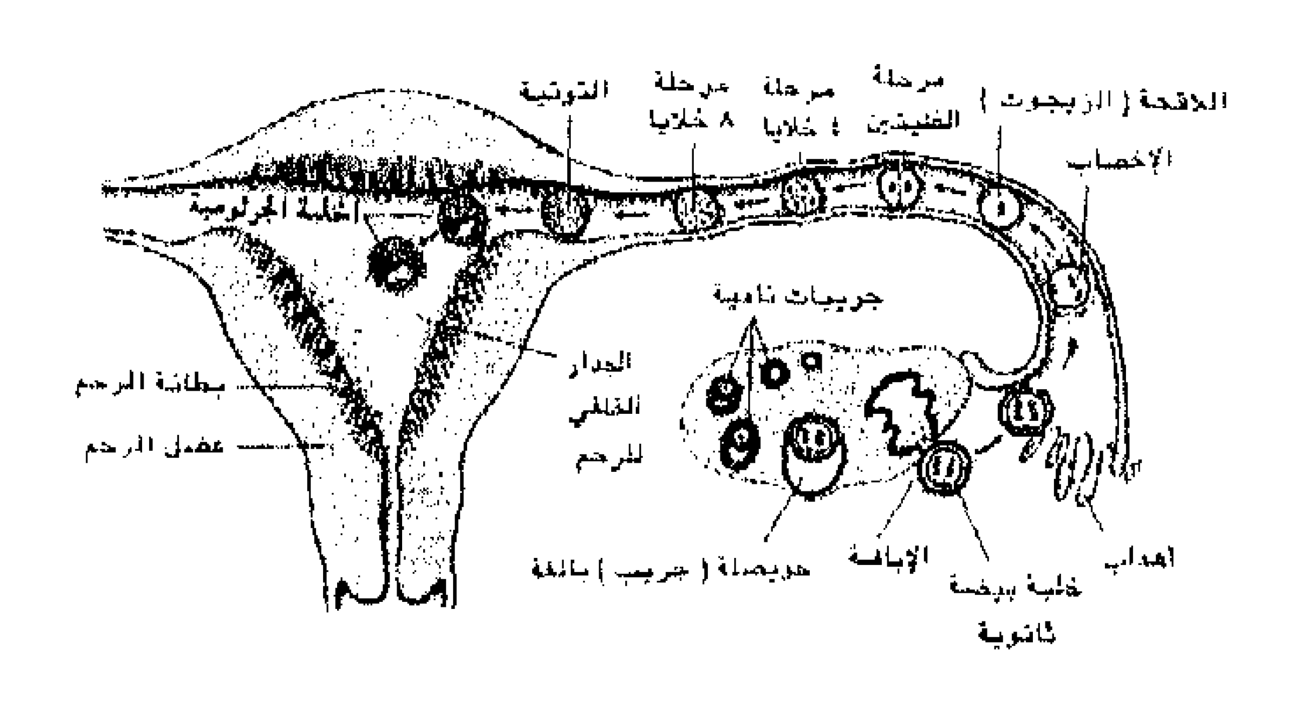
ومن الذي سيره من موضع إلى موضع ويسر له سبيل اللقاء بالنصف الآخر وفتح أمامه الأبواب ؟



ومن الذي جعل رحم أمك يتقلص ليساعد نصفك من أبيك على الحركة والانتقال إلى مكان اللقاء المقدر ؟

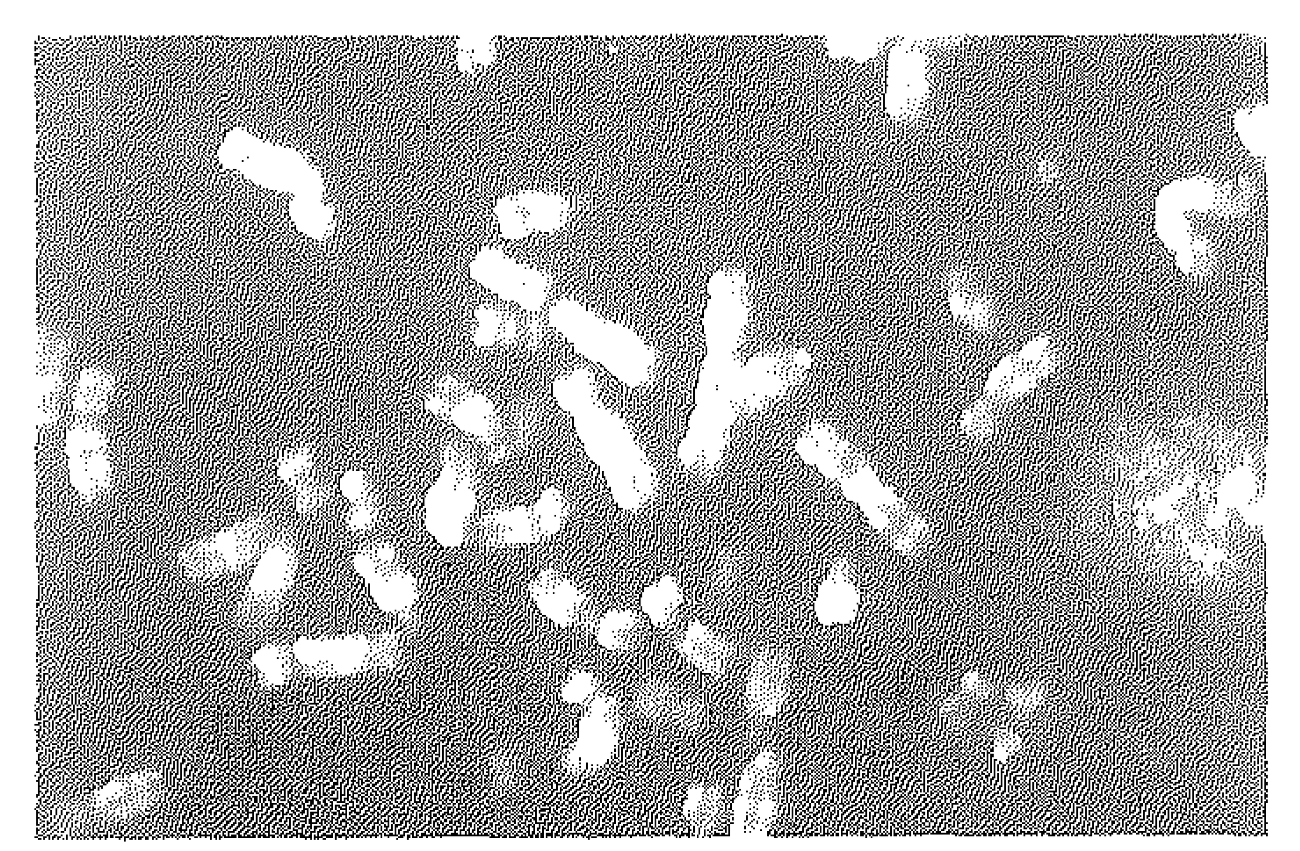
ومن الذي نقل نصفك من أمك وهيأ له الغذاء والمكان ؟

ومن الذي جمع النصفين في زمن محدد في مكان محدد في بيئة محددة معدة مهيأة في فترة محددة من عمر أمك يمكنها فيها أن تحملك ليعلن عن وجود مخلوق جديد ... ؟



ومن قدر كل تلك الأقدار لإيجاد مخلوق فذ هو أنت ؟

مخلوق رتبت أموره ترتيباً وقدرت أوصافه وأحواله تقديراً. تقدير في الزمان والمكان



تقدير في الهيئة والظروف
وتقدير للغدد والهرمونات
تقدير للخصائص والصفات
وتقدير للسلوك والقدرات
تقدير للأبناء والأحفاد ...
وتقدير للمستقبل وإخراج له من غيب الماضي إلى عبر الحاضر .
ونقل الخصائص من الآباء والأجداد إلى الأبناء والأحفاد

أنت أيها الإنسان ومهما كان أمرك ... ومهما صار شأنك ، صغيراً أو كبيراً، زعيماً أو عظيماً ، ملكاً أو رئيساً عالماً أو جاهلا .

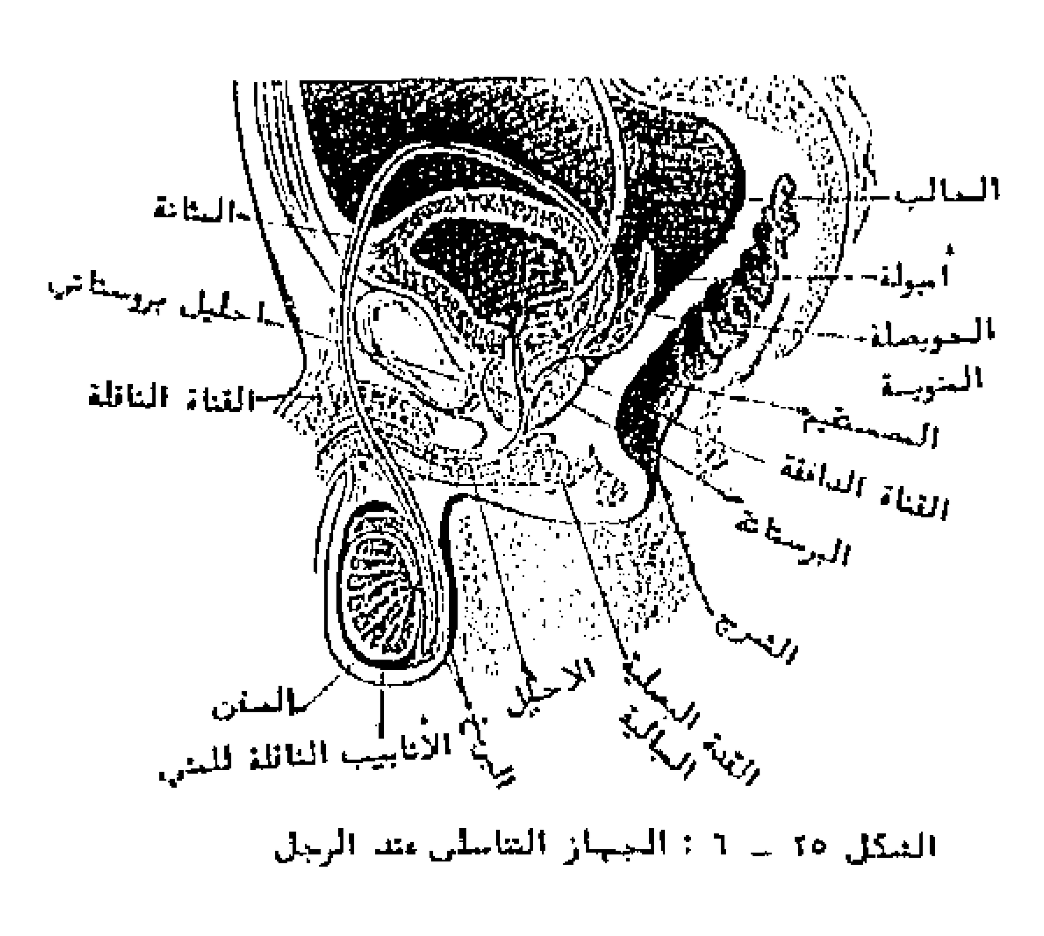
كنت ماء مهينا فقدر هكذا وقدرت أمورك تقديرا وأصبحت إنساناً سميعاً بصيراً .ترى من كان وراء ذلك التقدير والتدبير . ؟ ! أتكون الصدفة ؟ أتكون النطفة ؟ أتكون الغدد والهرمونات؟

أيكون أياً من تلك وراء ذلك الترتيب الدقيق، والتقدير المحكم للأشكال،والأحجام،والوظائف والخصائص،والزمان، والمكان ، وكلها لاتملك تقديراً ولاتدبيراً ولاتحيط بالأمر بداية ولانهاية؟!

أم أنها قدرة الخالق الحكيم العليم الذي أحاط بكل شيء علماً وقدر لكل

عضو وظيفة ومهمة ووفق بين الوظائف والمهام وكملها ؟

﴿ قتل الإنسان ماأكفره * من أي شيء خلقه * من نطفة خلقه فقدره * ثم السبيل يسره * ثم أماته فأقبره * ثم إذا شاء أنشره * كلا لما يقض ماأمره ﴾ (عبس: ١٧ - ٢٣).

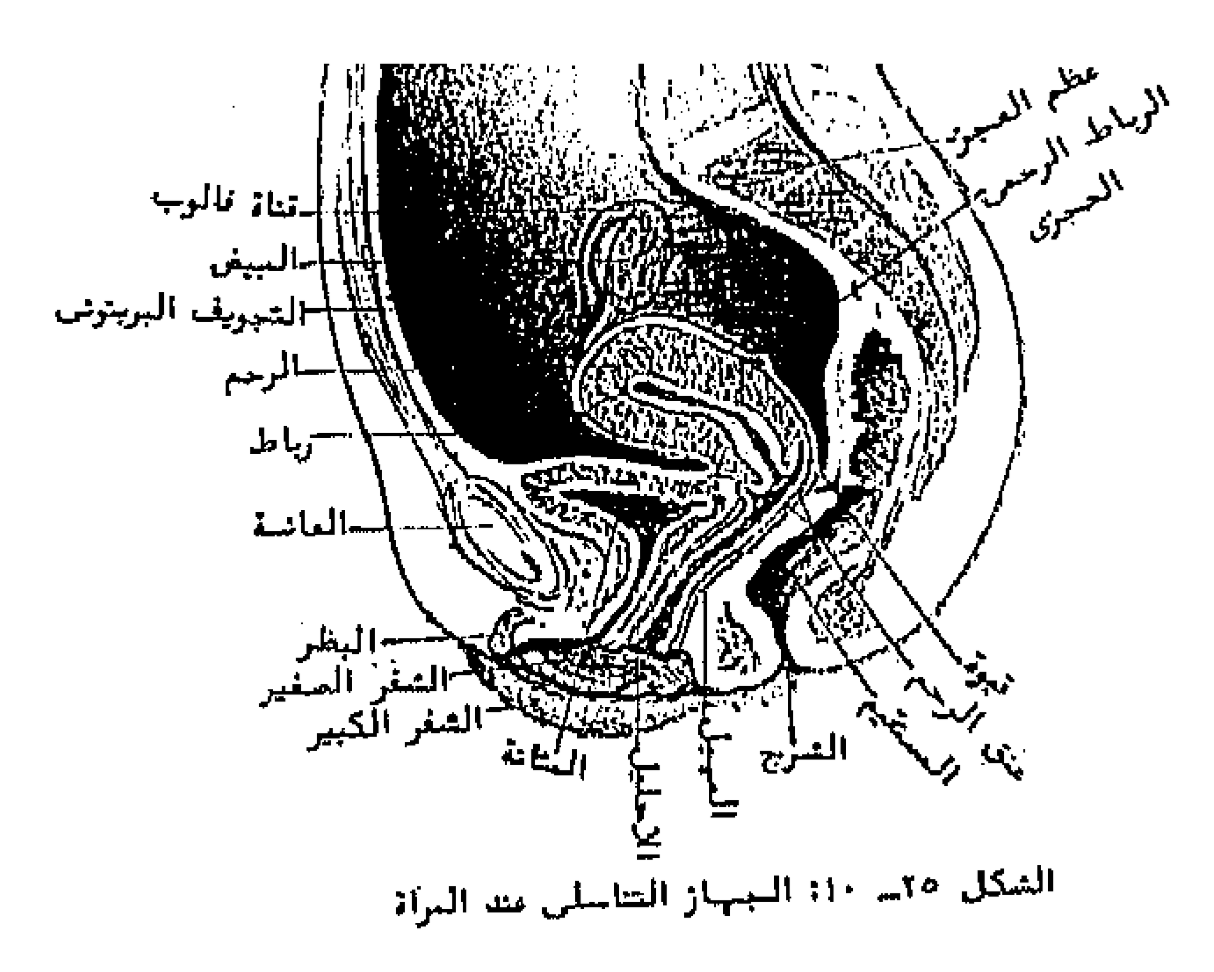


الشكل ٢٥ - ٦ : الجهاز التناسلي عند الرجل

* وكما كانت تلك البداية من نطفة بما تحوي من مورثات وصبغيات لاترى بالعين المجردة قد انطلق منها الوجود الإنساني بشراً سوياً فملأ الأرض سعياً وحضارات فكذلك تكون النشأة الأخرى ... والذي قدر على الخلق أول مرة يقدر عليه المرة الأخرى وصدق الله القائل في وصف الإنسان الجاحد :

﴿ أولم ير الإنسان أنا خلقناه من نطفة فإذا هو خصيم مبين * وضرب لنا مثلاً ونسي خلقه قال من يحي العظام وهي رميم * قل يحييها الذي أنشأها أول مرة وهو بكل خلق عليم ﴾ (يس : ٧٧ - ٧٩) .

أليست هذه هي الخصومة الحمقاء من نطفة تمنى في مواجهة رب الأرض والسماء وخالق الحياة والأحياء .



الشكل ٢٥ - ١٠: الجهاز التناسلي عند المرأة

لقد مر دهر على الأرض ماكانت لتشهد وجود هذا الإنسان ... فإذا به يصبح سيداً عليها تُدفع أجياله في الخروج إلى الأرض نطفاً أمشاجاً وقد زودت بأدوات العلم (السمع ، البصر ... الخ) ليكن الإنسان مؤهلاً للهدى وحمل الأمانة . قال تعالى : ﴿ هل أتى على الإنسان حين من الدهر لم يكن شيئاً مذكورا * إنا خلقنا الإنسان من نطفة أمشاج نبتليه فجعلناه سميعاً بصيراً ﴾ (الإنسان : ١ - ٢) .

ويتم الامتحان ويكتسب الإنسان ماشاء من الأعمال ويزول كل شيء من الدنيا وتبقى الإساء ة والإحسان وعليهما يكون الجزاء .

المـراجـع

١ ـ القرآن الكريم .
٢ ـ القرطبي : ط دار إحياء التراث العربي .
٣ ـ الطبري : ط دار الفكر ، بيروت .
٤ ـ أبو حيان : ط دار الفكر ، بيروت .
٥ ـ ابن كثير : ط دار الكتب العلمية ، بيروت .
٦ ـ الشوكاني : ط دار المعرفة ، بيروت .
٧ ـ الجلالين : ط بيروت .
٨ ـ صحيح مسلم : ط دار إحياء التراث العربي .
٩ ـ مسند أحمد : ط المكتب الإسلامي ، بيروت .
١٠ ـ لسان العرب : ط دار صادر ، بيروت .
١١ ـ القاموس المحيط : ط مكتبة ومطبعة الحلبي ، بمصر .
١٢ ـ تاج العروس : ط دار الفكر للنشر والتوزيع .
١٣ ـ الصحاح للجوهري : ط القاهرة .
١٤ ـ مقاييس اللغة : ط مكتبة ومطبعة الحلبي ، بمصر .
١٥ ـ نظرة تاريخية في علم الأجنة (بحث قدم في مؤتمر الإعجاز العلمي بباكستان)
١٦ ـ التخلق البشري : كيث مور . ط٣ ـ ١٩٨٢م.
١٧ ـ التناسل البشري ـ مبادئ الطب التناسلي . ط٣ ـ بيج وفيللي.
١٨ ـ ميلاد طفل ـ نيلسون ، إنغلمان سندبيرغ ويرسون .

البحث الثالث

وصف التخلق البشري طورا العلقة والمضغة

كيث ل. مور
عبد المجيد الزنداني
مصطفى أحمد

مقـدمة

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على أشرف المرسلين سيدنا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين وبعد :

يؤكد القرآن الكريم مراحل النمو (التخلق) البشري في الآيات التالية :

﴿ولقد خلقنا الإنسان من سلالة من طين * ثم جعلناه نطفة في قرار مكين * ثم خلقنا النطفة علقة فخلقنا العلقة مضغة فخلقنا المضغة عظاما فكسونا العظام لحما ثم أنشأناه خلقاً آخر فتبارك الله أحسن الخالقين﴾ (المؤمنون : ١٢ ـ ١٤) .

لقد قسمت هذه الآية الكريمة مراحل تطور الجنين الإنساني إلى ثلاث مراحل أساسية، وفصلت بين كل منها بحرف العطف (ثم) الذي يفيد الترتيب مع التراخي .

فالمرحلة الأولى هي مرحلة **النطفة** .
والمرحلة الثانية هي مرحلة **التخليق** .
والمرحلة الثالثة هي مرحلة **النشأة** .

وتتألف المرحلة الثانية من أربعة أطوار : العلقة ، المضغة ، العظام ، اللحم. وتمتد هذه المرحلة ابتداءً من الأسبوع الثالث حتى نهاية الأسبوع الثامن. وأهم مايميزها هو التكاثر السريع للخلايا ، ونشاطها الفائق في تكوين الأجهزة جدول (١ ـ ٣)[١] مما يجعل وصف التخليق وصفاً دقيقاً معبراً عن طبيعة العمليات الداخلية ، والمظهر الخارجي للجنين حيث ينتقل من مظهر غير متميز إلى مظهر إنساني متميز في الأسبوع السابع نتيجة لانتشار الهيكل العظمي ثم بناء العضلات في الأسبوع الثامن .

---

(١) انظر علم الأجنة لكيث مور ص ٧٨ .

ونظراً لأن العمليات التخليقية للجنين تتم بسرعة كبيرة ، وتتلاحق فيها الأحداث خلال هذه الفترة ، فإننا نلحظ أن القرآن الكريم قد استعمل حرف العطف (الفاء) الذي يفيد الترتيب مع التعقيب للربط والانتقال بين أطوار هذه المرحلة .

وسنتناول في بحثنا هذا طورين منها هما :

١ - طـور العلقـة :

وردت كلمة (علقة) في كتب اللغة بالمعاني الآتية :

لفظة (علقة) مشتقة من (علق) وهو : الالتصاق والتعلق بشيء ما . والعلقة : دودة في الماء تمتص الدم ، وتعيش في البرك ، وتتغذى على دماء الحيوانات التي تلتصق بها ، والجمع علق .

وعلقت الدابة إذا شربت الماء فعلقت بها العلقة . والعلق : الدم عامة، والشديد الحمرة أو الغليظ أو الجامد[١] ، وهذا ماأشار إليه أكثر المفسرين .

ويضاف إلى ذلك أن العلقة تطلق على : (الدم الرطب)[٢] .

وجاء ت لفظة (علقة) مطلقة في القرآن الكريم لتشمل المعاني المذكورة التي تقدمت ، وتتجلى هذه المعاني التي وردت في النص القرآني فيما توصل إليه العلم الحديث عن هذه المرحلة وفيما يلي بيان موجز لها :

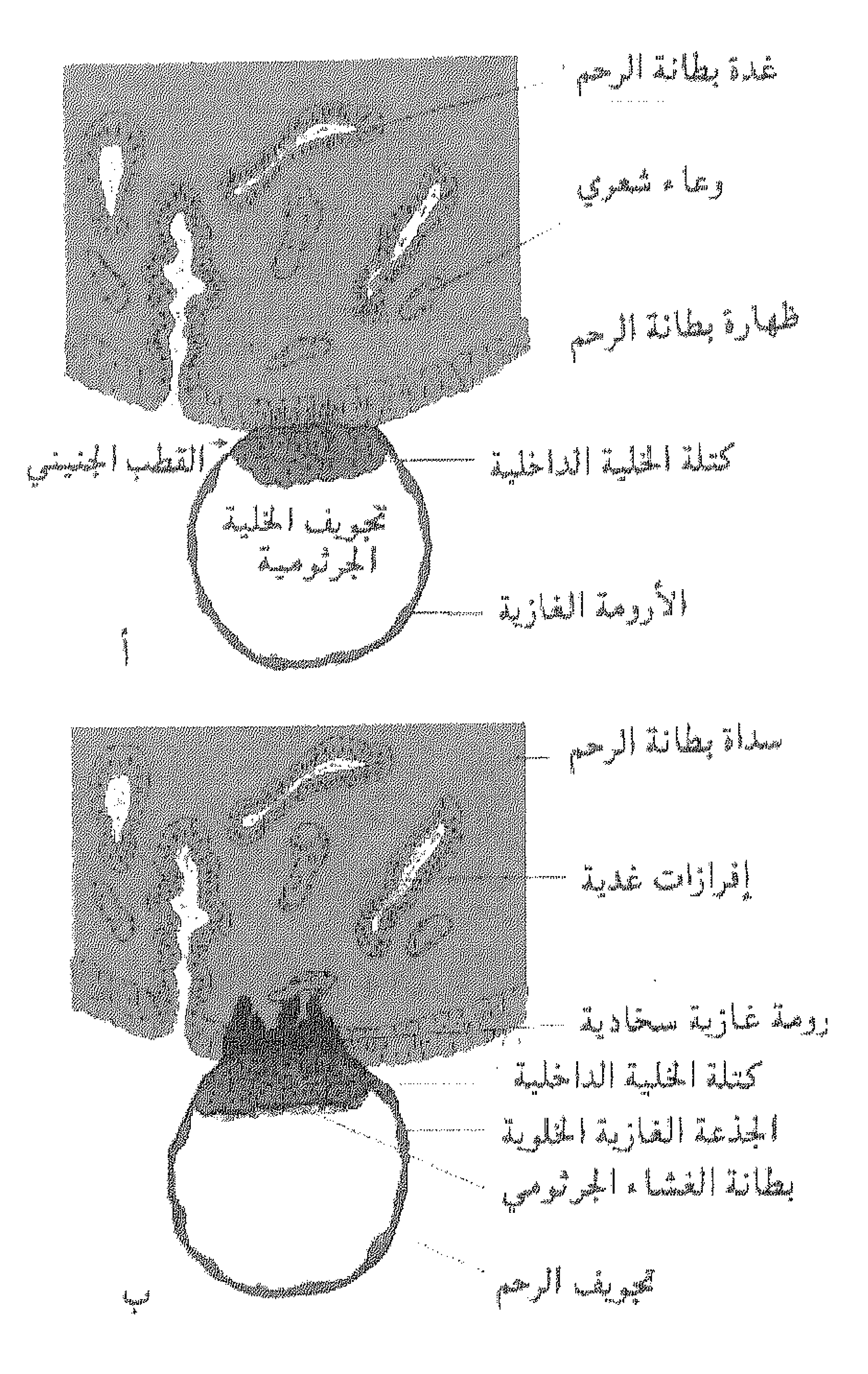
تلتصق النطفة التامة التكوين والتي تسمى في هذه المرحلة: المتكيسة الجرثومية (BLASTOCYST) بجدار الرحم في اليوم السادس في بداية طور

---

(١) لسان العرب ج ١٠ ص ٢٦٧ ـ ٢٦٨ ، الصحاح للجوهري ج ٤ ص ١٥٢٩ ، مقاييس اللغة ج ٤ ص ١٢٥ ، المعجم الوسيط ج ٢ ص ٦٢٣ ، القاموس المحيط ج ٣ ص ٢٧٥ ، المفردات للأصفهاني ص ٣٤٣ .

(٢) نظم الدرر ج ١٣ ص ١١٥ ، زاد المسير ج ٥ ص ٤٠٦ ، مجموعة التفاسير ج ٤ ص ٣٣٦ ، روح المعاني ج ٣٠ ص ١٨٠ ، فتح القدير ج ٥ ص ٤٦٨ ، البحر المحيط ج ٦ ص ٤٦٨ ، الجامع لأحكام القرآن

الحرث (الانغراس) (IMPLANTATION) حتى تنزرع تماماً انظر (شكل : ١-٣).



الشكل ١ ـ ٣

رسم يوضح تعلق المتكيسة الجرثومية بظهارة بطانة الرحم في المراحل الأولى للغرس أو الحرث .

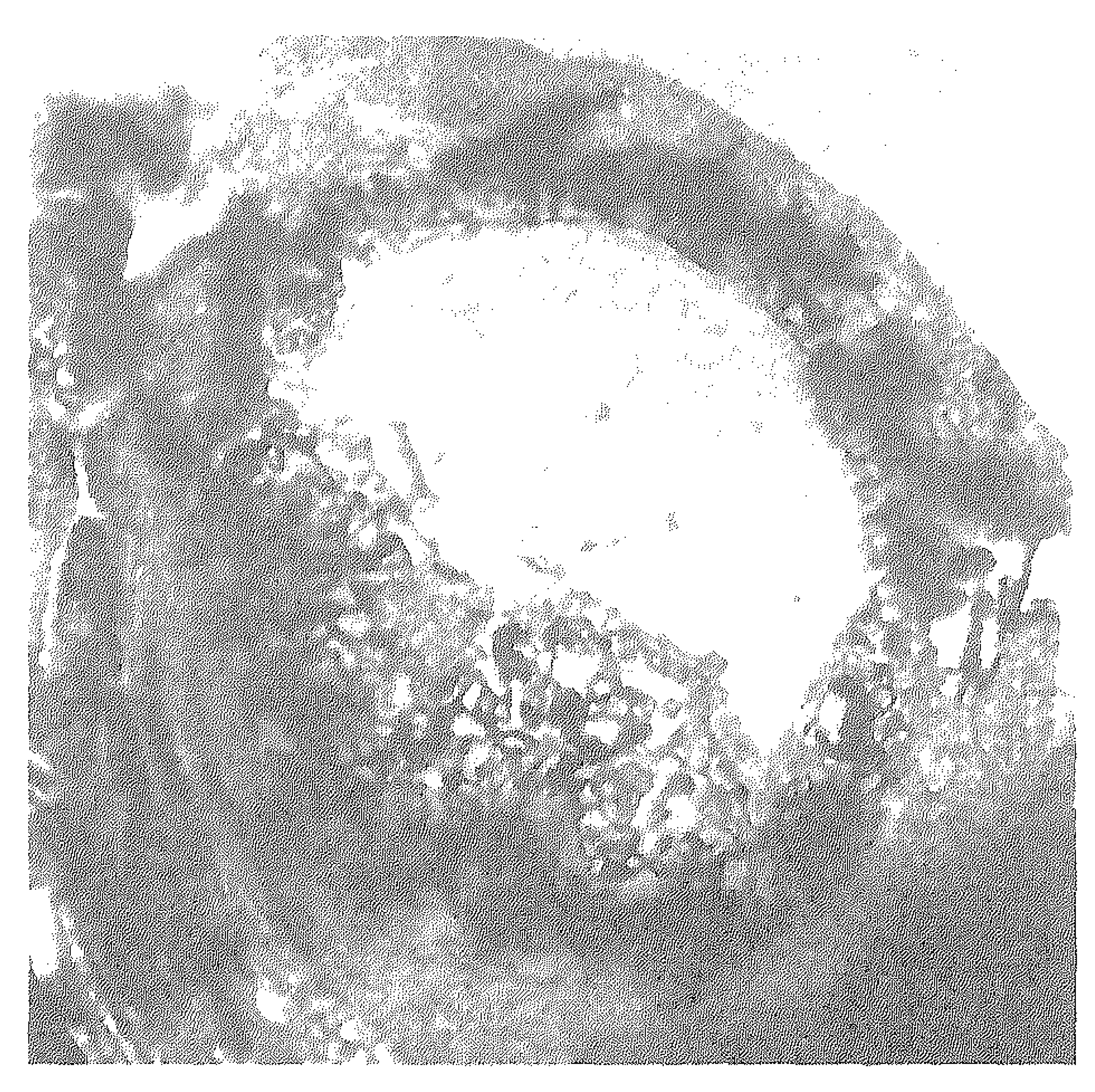
(أ) ستة أيام ، تتعلق الأرومة الغاذية بظهارة بطانة الرحم عند القطب الجنيني للخلية الجرثومية .

(ب) سبعة أيام ، تخترق الأرومة الغاذية السخدية ظهارة بطانة الرحم ، وتبدأ في الانتشار في سداة بطانة الرحم (هيكل النسيج الضام) بإذن من :

Permission from Moore, K.L. The Developing Human, 4th ed., Philadelphia, Saunders 1988.

وتستغرق هذه العملية أكثر من أسبوع حتى تلتصق النطفة بالمشيمة البدائية بواسطة ساق موصلة تصبح فيما بعد الحبل السري .

وفي أثناء عملية الحرث تفقد النطفة شكلها لتتهيأ لأخذ شكل جديد هو : العلقة ، الذي يبدأ بتعلق الجنين بالمشيمة ، ووصف القرآن الكريم هذا التعلق بالعلقة انظر (الشكل ٢ ـ ٣) .

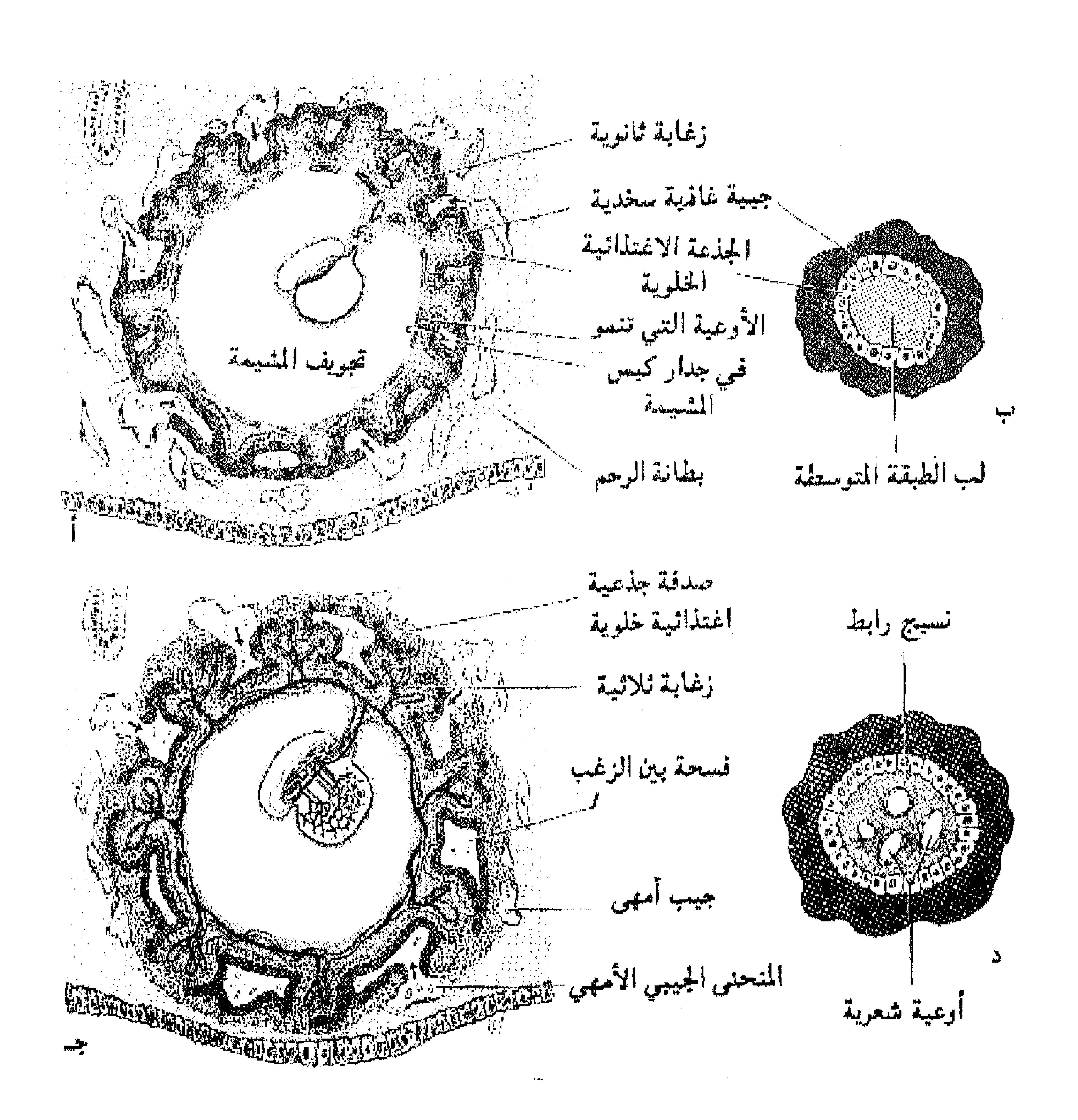


الشكل ٢ ـ ٣

(أ) صورة مجهرية فوتوغرافية (× ١٥) لمقطع من بطانة الرحم تظهر جنيناً منغرساً .

(ب) مرحلة العلقة (حوالي ١٥ يوماً) بإذن من : (Reproduced with permission from: Leeson, C.R., and Leeson, T.S. Histology, 4th ed., Philadelphia, W.B. Saunders, 1981)

وهذا يتفق مع المعنى (التعلق بالشيء) الذي يعتبر أحد مدلولات (كلمة علقة) (الشكل ٣ ـ ٣) .

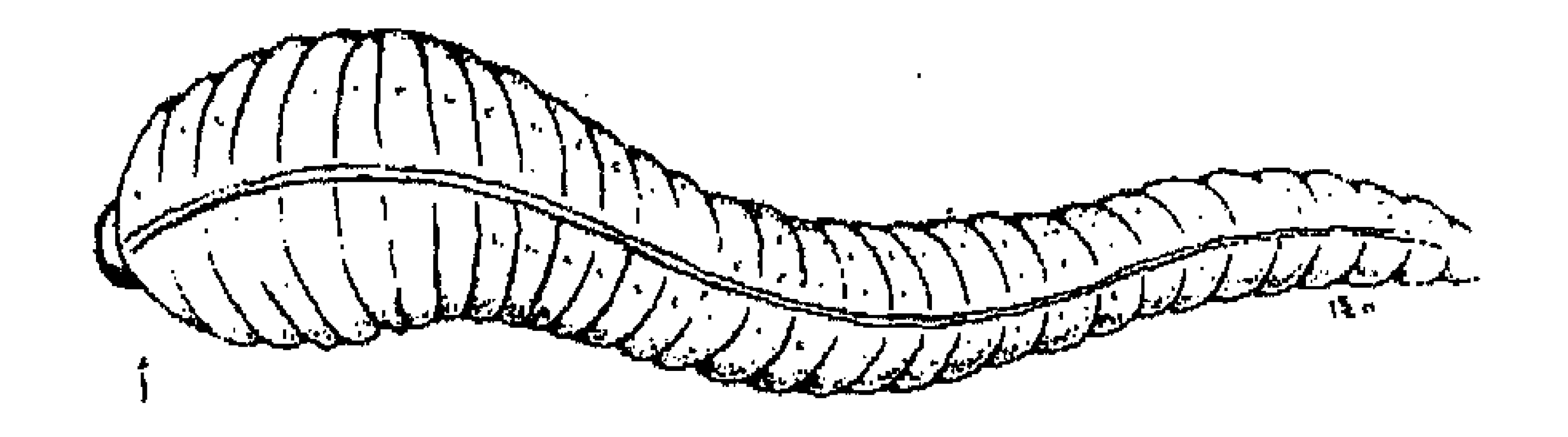


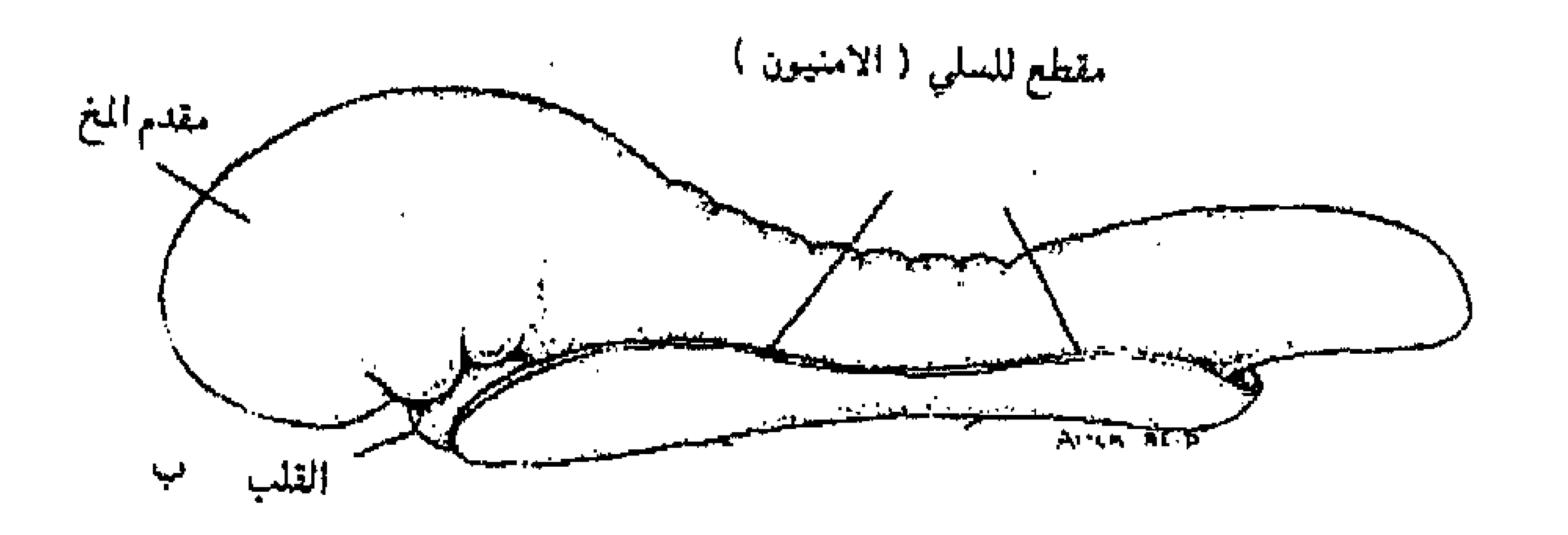
الشكل ٣ ـ ٣

الجنين في مرحلة العلقة يكون معلقاً في تجويف المشيمة بواسطة ساق ، ويكون محاطاً بسائل مخاطي وبكيس المح . وذلك يتفق مع المعاني الواردة لكلمة (علقة) في النص .

(أ) مقطع سهمي للجنين في اليوم ١٦ تقريباً ، (ب) مقطع لزغابة مشيمية ثانوية ، (ج) مقطع لجنين منغرس في اليوم ٢١ تقريباً ، (د) مقطع لزغابة مشيمية ثلاثية . ويكون دم الجنين في الأوعية الشعرية منفصلاً عن دم الأم الذي يحيط بالزغب ، وبالغشاء المشيمي الذي يتكون من بطانة الأوعية الشعرية والطبقة المتوسطة ، والجذعة الاغتذائية الخلوية . باذن من : Permission from Moore, K.L. The Developing Human, 4th ed., Philadelphia, Saunders 1988.

أما إذا أخذنا المعنى الحرفي للعلقة (دودة عالقة) فإننا نجد أن الجنين يفقد شكله المستدير ويستطيل حتى يأخذ شكل الدودة انظر (شكل ٤ ـ ٣)





الشكل ٤ ـ ٣

رسمان يوضحان أوجه التشابه بين العلقة (الدودة) والجنين البشري .

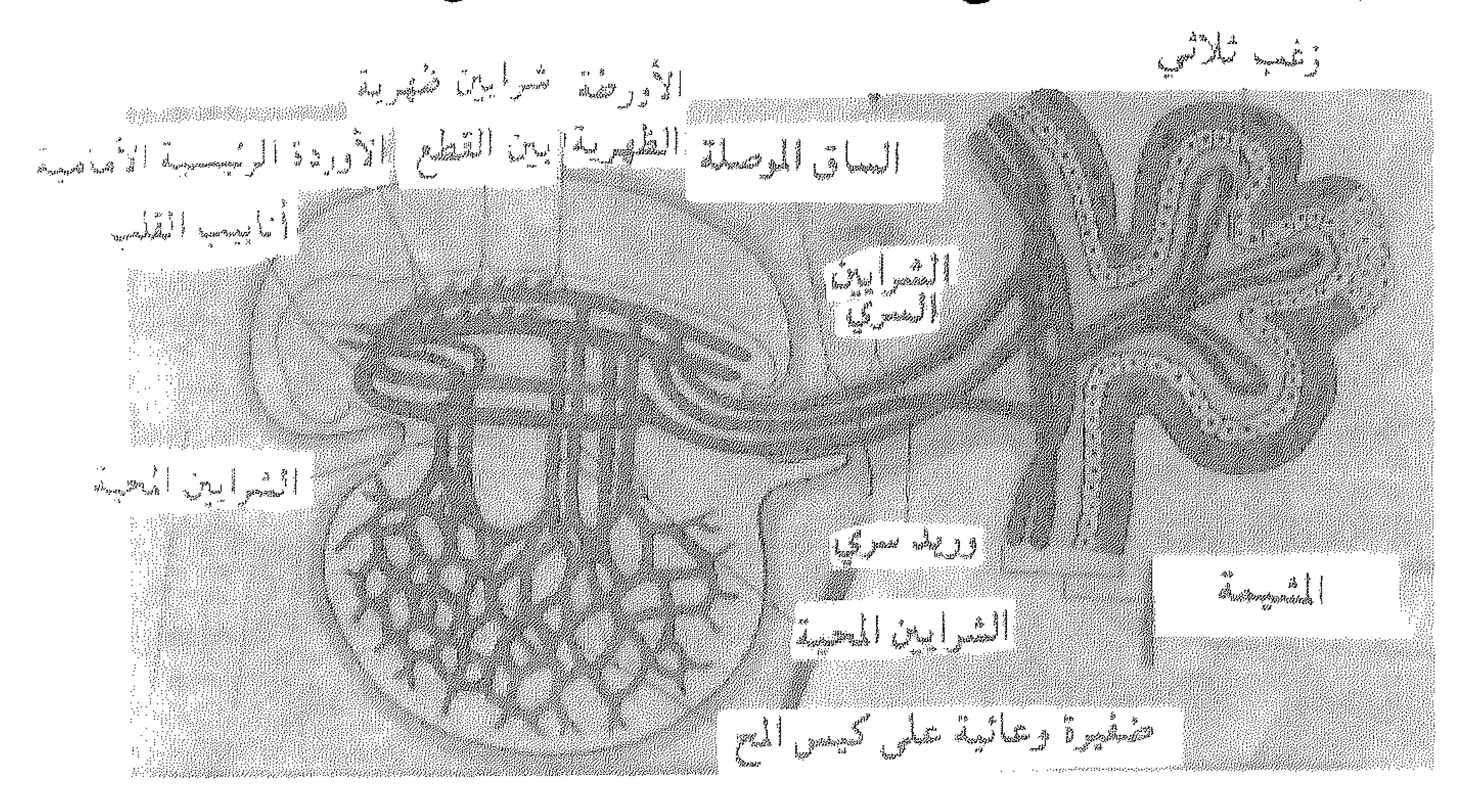
(أ) رسم لدودة من كتاب : Permission from Hickman, C.P. et al, Integrated Principles of Zoology, 6th ed. St. Louis, The C.V. Mosby Co., 1979

(ب) رسم يظهر منظراً جانبياً لجنين في اليومين ٢٤ و ٢٥ من مرحلة العلقة خلال عملية تكون الثنيات يبين مقدم المخ وموقع القلب . بإذن من : Permission from Moore, K.L. The Developing Human, 4th ed., Philadelphia, Saunders 1988.

ثم يبدأ في التغذي من دماء الأم ، مثلما تفعل الدودة العالقة ، إذ تتغذى من دماء الكائنات الأخرى ، ويحاط الجنين بمائع مخاطي تماماً ، مثلما تحاط الدودة بالماء . ويبين اللفظ القرآني (علقة) هذا المعنى بوضوح طبقاً لمظهر وملامح الجنين في هذه المرحلة .

وطبقاً لمعنى (دم جامد أو غليظ) للفظ العلقة ، نجد أن المظهر الخارجي للجنين وأكياسه يتشابه مع الدم المتخثر الجامد الغليظ لأن القلب الأولي وكيس المشيمة ، ومجموعة الأوعية الدموية القلبية تظهر في هذه المرحلة .

وتكون الدماء محبوسة في الأوعية الدموية حتى وإن كان الدم سائلاً ، ولايبدأ الدم في الدوران حتى نهاية الأسبوع الثالث وبهذا يأخذ الجنين مظهر الدم الجامد أو الغليظ مع كونه دماً رطباً انظر (الشكل ٥ ـ ٣) .



الشكل ٥ ـ ٣

رسم بياني للجهاز القلبي الوعائي البدائي في الجنين خلال مرحلة العلقة (حوالي اليوم ٢٠) ويكون الجنين في هذه المرحلة معتمداً في غذائه على دم الأم . ويتضح لنا سبب وصف العلقة بالدم المتخثر نظراً لكميات الدم الكبيرة في الجنين والمشيمة . باذن من : Permission from Moore, K.L. The Developing Human, 4th ed., Philadelphia, Saunders 1988

وتندرج الملامح المذكورة سابقاً تحت المعنيين المذكورين للعلقة (دم جامد) أو (دم رطب) ، أما الفترة الزمنية التي يستغرقها التحول من نطفة إلى علقة فإن الجنين خلال مرحلة الانغراس أو الحرث يتحول من مرحلة النطفة ببطء ، إذ يستغرق نحو أسبوع منذ بداية الحرث (اليوم السادس) إلى مرحلة العلقة ، حتى يبدأ في التعلق (اليوم الرابع عشر أو الخامس عشر) .

ويستغرق بدء نمو الحبل الظهري حوالي عشرة أيام (اليوم السادس عشر) حتى يتخذ الجنين مظهر العلقة .

والدلالات الواردة في الآيات المذكورة فيما يتعلق بالفترة التي تتحول فيها النطفة إلى علقة ، تأتي من حرف العطف (ثم) الذي يدل على انقضاء فترة

زمنية حتى يتحقق التحول إلى الطور الجديد .

وهكذا فإن التعبير القرآني « علقة » يعتبر وصفاً متكاملاً دقيقاً عن الطور الأول من المرحلة الثانية لنمو الجنين ، ويشتمل على الملامح الأساسية الخارجية والداخلية .

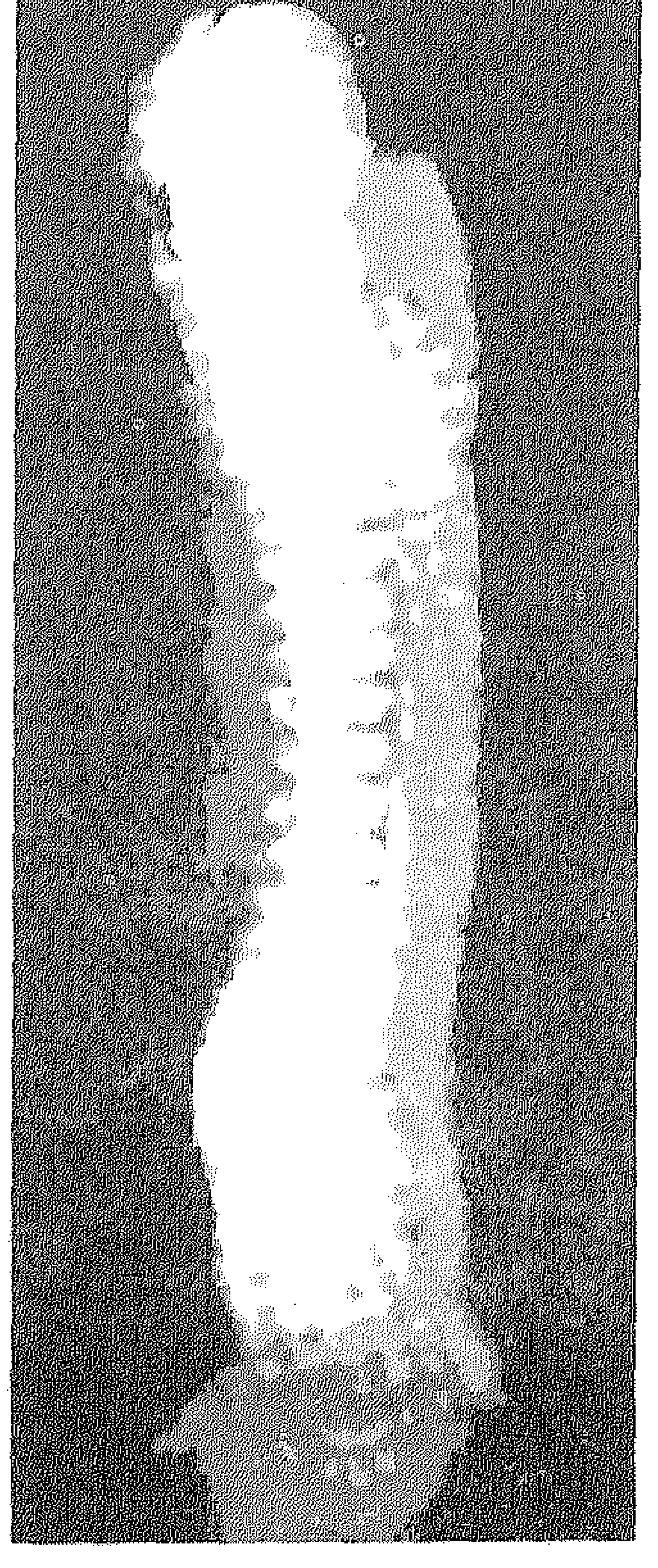
ويتسع اسم « علقة » فيشمل وصف الهيئة العامة للجنين كدودة عالقة ، كما يشمل الأحداث الداخلية كتكون الدماء والأوعية المقفلة .

كما يدل لفظ علقة على تعلق الجنين بالمشيمة .

وبالإضافة إلى ذلك فقد أظهر القرآن الكريم التحول البطيء من النطفة إلى العلقة باستعمال حرف العطف « ثم » .

٢ - طور المضغة :

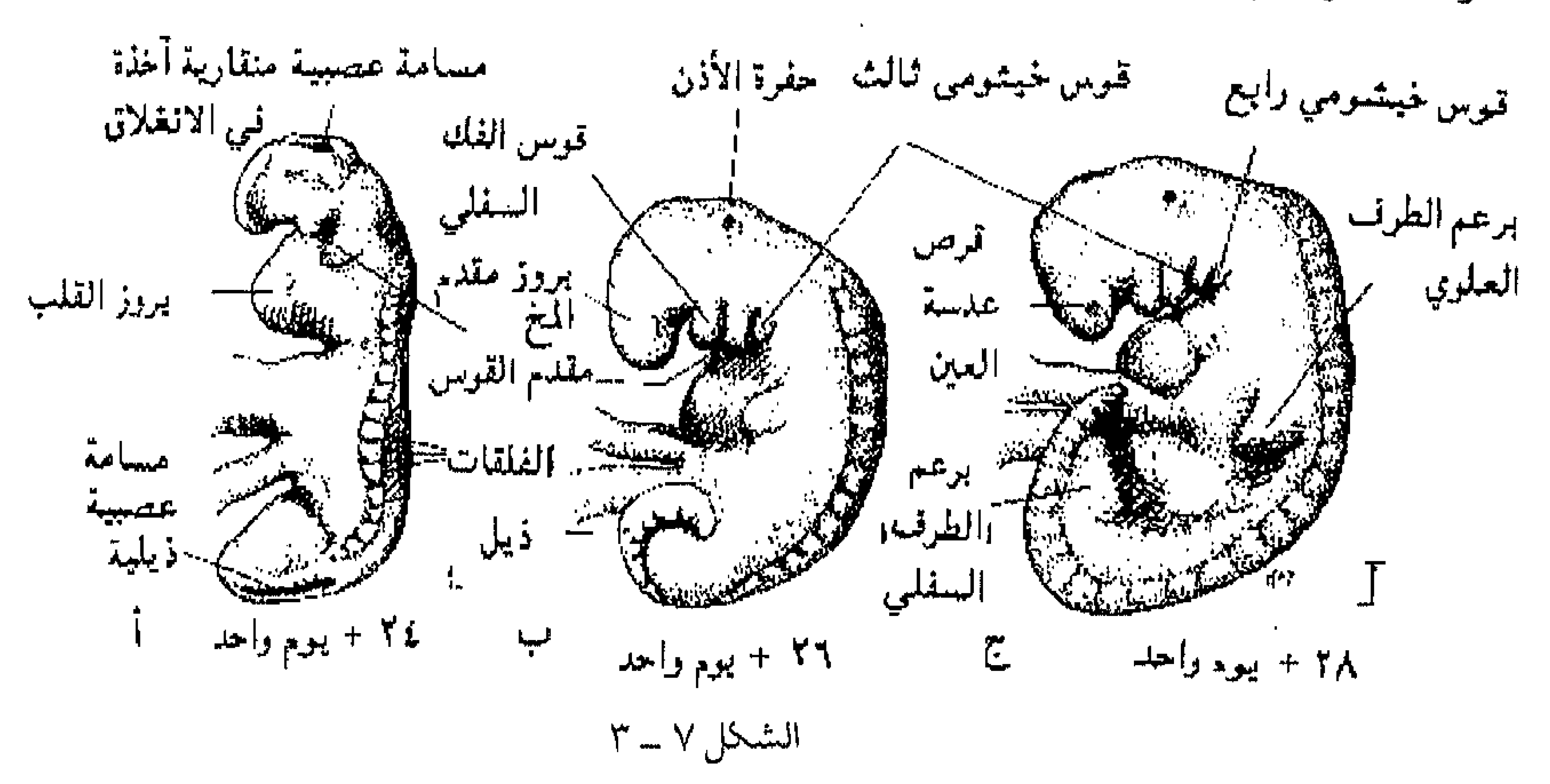
يكون الجنين في اليومين ٢٣ - ٢٤ في نهاية مرحلة العلقة انظر (الشكل ٦ - ٣) ثم يتحول إلى مرحلة المضغة في اليومين ٢٥ - ٢٦ ويكون هذا التحول سريعاً جداً ، ويبدأ الجنين خلال آخر يوم أو يومين من مرحلة العلقة اتخاذ بعض خصائص المضغة ، فتأخذ الفلقات (Somites) في الظهور لتصبح معلماً بارزاً لهذا الطور .



الشكل ٦ - ٣ : صورة للجنين في نهاية مرحلة العلقة (العمر ٢٤ إلى ٢٥ يوماً) . ويمكن بسهولة تمييز ١٣ زوجاً من الفلقات . ويكون الجنين مستقيماً نسبياً ويشبه العلقة في مظهره باذن من : Professor Hideo Nishimura, Kyoto University, Kyoto, Japan

انظر على سبيل المثال (الشكل ٧ ـ ٣) .

ويصف القرآن الكريم هذا التحول السريع للجنين من طور العلقة إلى طور المضغة باستخدام حرف العطف (ف) الذي يفيد التتابع السريع للأحداث انظر الجدول (١ ـ ٣) .



الشكل ٧ ـ ٣

رسومات للجنين خلال الأسبوع الرابع (أ) (ب) (ج): مناظر جانبية للجنين تظهر ١٦ ، ٢٧ ، ٣٣ فقرة على التوالي (أ) الجنين في اليوم الأخير من مرحلة العلقة . (ب) ، (ج) الجنين في بداية مرحلة المضغة بإذن من : Permission fom Moore, K.L. The Developing Human, 4th ed., Philadelphia, Saunders 1988.

معنى كلمة مضغة :

المضغة في اللغة تأتي بمعان متعددة منها :

(شيء لاكته الأسنان)[١] .

وفي قولك (مُضَغُ الأمور) يعني صغارها[٢].

وذكر عدد من المفسرين أن المضغة في حجم مايمكن مضغه[٣].

---

(١) تاج العروس ج ٦ ص ٣٠ ، مقاييس اللغة ج ٥ ص ٣٣٠ .

(٢) نظم الدرر ج ٦ ص ٣٠ ـ ٣١ ، لسان العرب ج ٨ ص ٤٥٠ ـ ٤٥٢ .

(٣) فتح القدير ج ٣ ص ٤٣٦ ، البيضاوي ج ٤ ص ٢٨٨ ـ ٢٨٩ ، ابن كثير ج ٣ ص ٢٠٧ ، نظم الدرر ج ١ ص ٩ ، روح المعاني ج ١٧ ص ١١٦ ، زاد المسير ج ٥ ص ٤٧ ، الجامع لأحكام القرآن ج ١٢ ص ٩٠٦ ، محاسن التأويل ج ١٢ ص ٨ ، الكشاف ج ٣ ص ٥ ، جامع البيان ج ١٨ ص ٨، تفسير الرازي ج ١٢ ، ص ٨ .

الجدول ١ - ٣

العمر بالأيام	عدد الفلقات	الطول (ملم)	الخواص الرئيسة
٢١-٢٠	٣-١	٣,٠-١,٥	ظهور شق عصبي عميق والفلقات الأول ، وضوح ثنية الرأس.
٢٣-٢٢	١٢-٤	٣,٥-٢,٠	الجنين مستقيم أو ذو انحناء بسيط ، ويكون الانبوب العصبي في طريقه إلى التكون أو تكون فعلاً مقابل الفلقات ولكنه يكون مفتوحاً بصورة كبيرة عند المسام العصبية المنقارية والذيلية .
٢٥-٢٤	٢٠-١٣	٤,٥-٢,٥	يكون الجنين منحني الشكل بسبب ثنيتي الرأس والذيل ، وتبدأ المسامة العصبية المنقارية في الانغلاق ، ويظهر قرص الاذن . وتتكون الحويصلة البصرية .
٢٧-٢٦ (*)	٢٩-٢١	٥,٠-٣,٥	ظهور براعم الطرفين العلويين ، بدء انغلاق المسامة العصبية الذيلية أو انغلاقها ، ظهور ثلاثة أزواج من الاقواس الخيشومية إمكانية ، تمييز بروز القلب ، ظهور فتحتي الاذنين.
٣٠-٢٨	٣٥-٣٠	٦,٠-٤,٠	يكون شكل الجنين على هذا النحو C† ، ويكون برعما الطرفين العلويين على شكل زعنفة ، وتظهر أربعة أزواج من الأقواس الخيشومية ، ويظهر برعما الطرفين السفليين ، وتظهر حويصلتا الأذنين ، ويمكن تمييز قُرْصَي عدستى العينين ، ويظهر ذيل رقيق
٣٢-٣١ (**)		٧,٠-٥,٠	يتخذ الطرفان العلويان شكل المجذاف ، وتظهر فتحتا العدستين والانف . مع ظهور قرصي العينين .
٣٦-٣٣		٩,٠-٧,٠	تكون صفحتا اليدين ، ظهور حويصلتي عدستي العينين ، بروز فتحتي الأنف ، الطرفان السفليان على شكل مجداف . ظهور جيب عنقي .
٤٠-٣٧		١١,٠-٨,٠	تكون صفحتا القدمين . ظهور الصباغ في الشبكية . نمو برزتي الأذنين .
٤٣-٤٠		١٤,٠-١١,٠	ظهور أطراف الأصابع . نمو برزتي الأذنين بشكل يحدد ملامح صيوان الأذن ، بدء استقامة الجذع . بروز الحويصلات المخية

الجدول ١ ـ ٣: الصفات الرئيسية للجنين في نموه من مرحلة العلقة إلى مرحلة المضغة . وتتكون الفلقات بسرعة في الأيام الأخيرة من مرحلة العلقة ويكون التحول إلى مرحلة المضغة سريعاً .

(*) تظهر انتفاخات وأخاديد وفلقات تعطي علامة طبع الأسنان لتمثل أول ظهور بارز لشكل المضغة .

(* *) يصعب عند هذه المرحلة والمراحل التالية تحديد عدد الفلقات ويكون هذا العدد غير مفيد كمقياس .

وعند اختيار مصطلحات لمراحل نموالجنين ، ينبغي أن يرتبط المصطلح بالشكل الخارجي ، والتركيبات الداخلية الأساسية للجنين ، وبناء على هذا فإن إطلاق اسم مضغة على هذا الطور من أطوار الجنين يأتي محققاً للمعاني اللغوية للفظها : مضغة .

كما أوضح علم الأجنة الحديث مدى الدقة في اختيار تسمية « مضغة » بهذا المعنى ، إذ وجد أنه بعد تخلق الجنين والمشيمة في هذه المرحلة يتلقى الجنين غذاء ه وطاقته ، وتتزايد بذلك عملية النمو بسرعة ، ويبدأ ظهور الكتل البدنية المسماة فلقات التي تتكون منها العظام والعضلات .

ونظراً للعديد من الفلقات (الكتل البدنية) التي تتكون فإن الجنين يبدو وكأنه مادة ممضوغة عليها طبعات أسنان واضحة فهو مضغة .

ويمكن إدراك تطابق مصطلح « مضغة » لوصف العمليات الجارية في هذا الطور في النقاط التالية :

١ ــ ظهور الفلقات التي تعطي مظهراً يشبه مظهر طبع الأسنان في المادة الممضوغة ، وتبدو وأنها تتغير باستمرار مثلما تتغير آثار طبع الأسنان في شكل مادة تمضغ حين لوكها ــ وذلك للتغير السريع في شكل الجنين ــ ولكن آثار الطبع أو المضغ تستمر ملازمة . فالجنين يتغير شكله الكلي ، ولكن التركيبات المتكونة من الفلقات تبقى . . .

وكما أن المادة التي تلوكها الأسنان يحدث بها تغضن وانتفاخات وتثنيات فإن ذلك يحدث للجنين تماماً انظر (شكل ٨ ــ ٣) .

٢ ــ تتغير أوضاع الجنين نتيجة تحولات في مركز ثقله مع تكون أنسجة جديدة ، ويشبه ذلك تغير وضع وشكل المادة حينما تلوكها الأسنان .

٣ ــ وكما تستدير المادة الممضوغة قبل أن تبلع ، فإن ظهر الجنين ينحني ويصبح مقوساً شبه مستدير مثل حرف (C) بالإنجليزية .



شكل ٨ ـ ٣
صورة لجنين عمره ٢٨ يوماً خلال مرحلة المضغة . ويمتاز الجنين بانحنائه على شكل يماثل انحناء مادة تم لوكها بقوة . ويمكن بسهولة تمييز بروز القلب . ويعتبر الذيل المنحنى باتجاه البطن وبما يحمله من الفلقات من الملامح المميزة لهذه المرحلة . بإذن من :
Professor Hideo Nishimura, Kyoto University, Kyoto, Japan

٤ ـ ويكون طول الجنين حوالي (١) سم في نهاية هذه المرحلة ، وذلك مطابق للوجه الثاني من معاني كلمة مضغة وهو (الشيء الصغير من المادة) وهذا المعنى ينطبق على حجم الجنين الصغير . لأن جميع أجهزة الإنسان تتخلق في مرحلة المضغة ولكن في صورة برعم (*) .

وأما المعنى الثالث الذي ذكره بعض المفسرين للمضغة (في حجم مايمكن مضغه) ، فإنه ينطبق ثانية على حجم الجنين ، ففي نهاية هذا الطور يكون طول الجنين (١) سم ، وهذا تقريباً أصغر حجم لمادة يمكن أن تلوكها الأسنان .

وأما طور العلقة السابق فقد كان الحجم صغيراً لايتيسر مضغه إذ يبلغ (٣,٥) مم طولاً ، وينتهي طور المضغة بنهاية الأسبوع السادس .

(*) هو أصغر حجم لإنسان تخلقت جميع أجهزته . فهو إذن مضغة لأن مُضغ الأمور : صغارها ، وهذا إنسان بجميع أجهزته طوله (١) سم .

ولاتتمايز الفلقات في البداية ، ولكنها سرعان ماتتمايز إلى خلايا تتطور إلى أعضاء مختلفة ، وبعض هذه الأعضاء والأجهزة تتكون في مرحلة المضغة ، والبعض الآخر في مراحل لاحقة .

وإلى هذا المعنى تشير الآية القرآنية الكريمة :

﴿ .. ثم من مضغة مخلقة وغير مخلقة ... ﴾ (سورة الحج : آية ٥) .

ويحدد القرآن الكريم أن العظام تبدأ بعد مرحلة المضغة ثم تكسى العظام بالعضلات . وهذا مايقرره علم الأجنة الحديث .

الخـلاصـــة :

يبدأ طور العلقة بتعلق الجنين بالمشيمة ، ويأخذ في تعلقه واستطالته شكل العلقة .

وينتهي هذا الطور بالنمو السريع لخلايا الجنين في عدة اتجاهات ، وتبدأ العلقة في أخذ شكل المضغة الذي ينتهي بدوره بانتشار الهيكل العظمي في أوائل الأسبوع السابع .

وهكذا نجد أمامنا مراحل محددة البداية والنهاية ، وأسماء معبرة عن الشكل، وأهم الأحداث ، وحروف عطف مناسبة تشير إلى الفوارق الزمنية في التحول .

ومعرفة هذه الحقائق حتى القرنين الأخيرين كان مستحيلاً فضلاً عن ١٤٠٠ عام .

وإذا تأمل الإنسان الأطوار السابقة يجد أن مراحلها قصيرة جداً ولايمكن الحصول على الأجنة خلالها سليمة إلا بوسائل علمية دقيقة كان من المستحيل تيسرها في وقت نزول القرآن الكريم ، وما كان يخرج منها في حالات الإجهاض على هيئة سقط مبكر يخرج في كمية من الدماء ، وقد تمزق إلى

أجزاء دقيقة لاتعطي مظهراً يمكن دراسته فضلاً عن أن تلك الأجيال لم يكن في إمكانها أن تعلم أن هذه الدماء تحمل سقطاً من جنين ، لأن معرفة حدوث الحمل لم تكن حتى عهد قريب متحققة في الأسابيع الأولى التي تحدث فيها هذه الأطوار للجنين .

وهكذا تعتبر هذه الأوصاف القرآنية دلالات واضحة على أن هذه الحقائق العلمية جاء ت للرسول محمد صلى الله عليه وسلم من الله سبحانه وتعالى .

المـراجـع

١ ـ القرآن الكريم .
٢ ـ الفخر الرازي : ط دار إحياء التراث العربي ، بيروت .
٣ ـ القرطبي : ط دار إحياء التراث العربي ، بيروت .
٤ ـ الطبري : ط دار الفكر بيروت .
٥ ـ الآلوسي : ط دار الفكر ، بيروت .
٦ ـ البحر المحيط : ط دار الفكر ، بيروت .
٧ ـ فتح القدير : ط دار المعرفة ، بيروت .
٨ ـ زاد المسير : ط المكتب الإسلامي ، بيروت .
٩ ـ الكشاف : ط دار المعرفة ، بيروت .
١٠ ـ محاسن التأويل : ط دار الفكر .
١١ ـ ابن كثير : ط دار الكتب العلمية ، بيروت .
١٢ ـ مجموعة من التفاسير .
١٣ ـ نظم الدرر .
١٤ ـ المفردات : ط ، دار المعرفة بيروت .
١٥ ـ لسان العرب : ط دار صادر بيروت .
١٦ ـ الصحاح للجوهري : ط القاهرة .
١٧ ـ مقاييس اللغة : ط مكتبة ومطبعة الحلبي ، مصر .
١٨ ـ المعجم الوسيط : ط دار إحياء التراث الإسلامي ، قطر .
١٩ ـ القاموس المحيط : ط مكتبة ومطبعة الحلبي ، مصر .
٢٠ ـ تاج العروس : ط دار الفكر للنشر والتوزيع .
٢١ ـ البيضاوي .
٢٢ ـ علم الأجنة : كيث مور .

البحث الرابع

وصف التخلق البشري
طورا العظام واللحم

ج.س. جورنجر
عبد المجيد الزنداني
مصطفى أحمد

مقـــدمـة

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على سيدنا محمد وعلى آله وصحبه ومن تبعهم بإحسان إلى يوم الدين وبعد :

ذكر القرآن الكريم النمو البشري ابتداء من مرحلة (النطفة) ، وخلال عملية الحمل كلها بأسلوب سهل واضح رائع قال تعالى :

﴿ ولقد خلقنا الإنسان من سلالة من طين * ثم جعلناه نطفة في قرار مكين * ثم خلقنا النطفة علقة فخلقنا العلقة مضغة فخلقنا المضغة عظاما فكسونا العظام لحما ثم أنشأناه خلقا آخر فتبارك الله أحسن الخالقين ﴾

(سورة المؤمنون الآيات : ١٢ ـ ١٤) .

ويتضمن هذا البحث وصفاً لطورين :

١ ـ تكون العظام .

٢ ـ تكون العضلات في الجنين .

بمصطلحات (جنينية) معاصرة ، ثم يتضمن مناقشة لطوري تكون العظام واللحم اللذين يصفان حدوث هاتين العمليتين .

أولاً – تكون العظام :

أوردت المؤلفات العلمية المعاصرة وصفاً مفصلاً ، لتطور العظام والعضلات البشرية .فالعظام لاتتطور معاً في آن واحد في الجسم كله ، بل هناك برنامج أو جدول زمني لتكونها .

وأول عظام يكتمل تكونها على سبيل المثال : هي عظيمات الأذن الداخلية ، (خلال المرحلة الجنينية) بينما لا تكتمل مراكز النمو للعظام

الطويلة للأرجل إلا بعد سن العشرين من الولادة أو أكثر . ويمكننا مع ذلك أن نحدد مرحلة مميزة للعظام عندما يدخل الجنين مرحلة انتشار الهيكل العظمي حين يتكون الهيكل الغضروفي (العظم الأولي) في الأسبوع السابع .

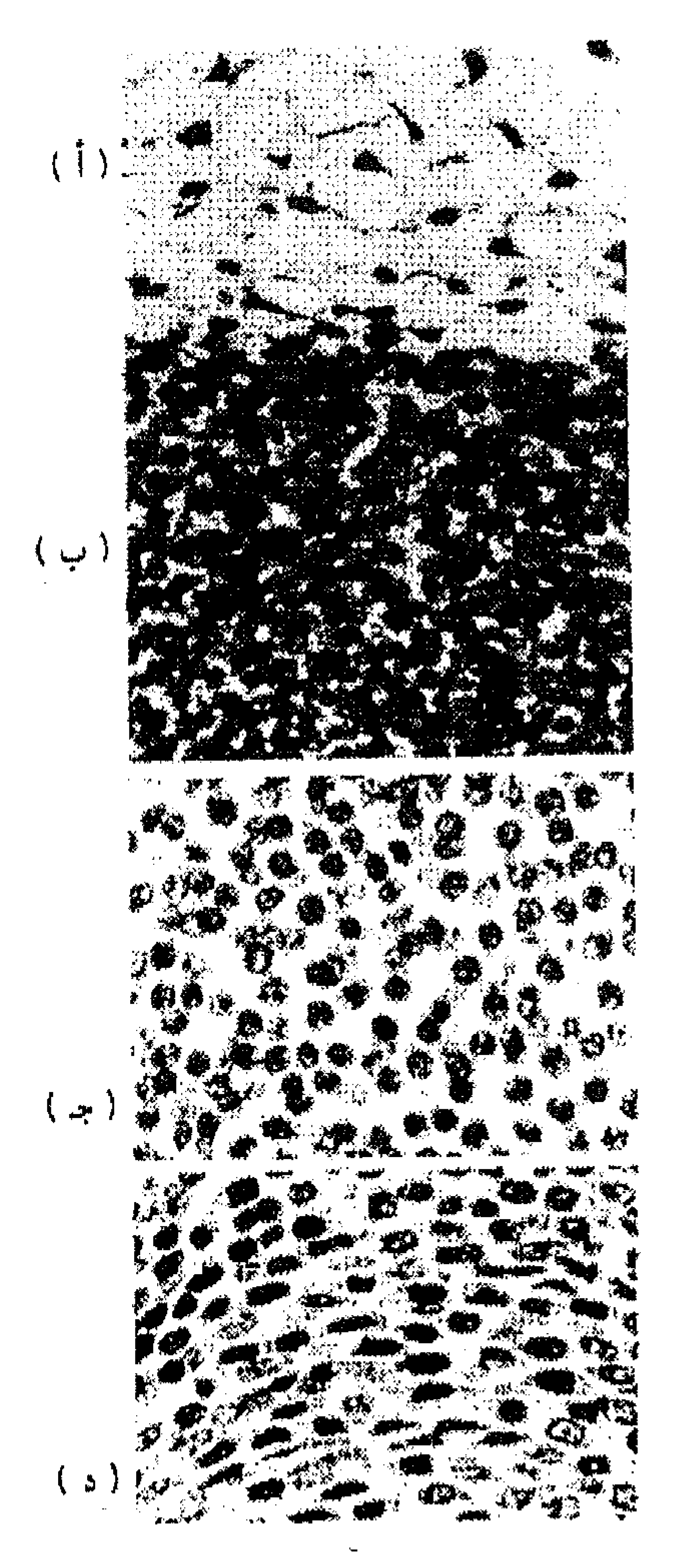
وبهذا ينتقل شكل الجنين من مرحلة المضغة التي لاتحمل شكلاً آدمياً إلى مرحلة العظام التي يغلب عليها شكل الهيكل العظمي المميز للإنسان .

وتتضمن عملية تكون العظام ، مجموعة طلائع خلايا الأنسجة الوسطى (النسيج الجنيني الضام) لكل من العظام الغشائية والعظام الغضروفية فحين تتكون العظام بين الأغشية (كعظام الفك السفلي والفك العلوي) تتكاثف خلايا النسيج الأوسط مكونة أكداساً من الخلايا ، وتتميز على شكل خلية تعظم أو بدائية عظمية ، تفرز بدورها حول نفسها منبتاً عضوياً للعظام ، يكون غنياً بالغراء .

وعندما يحيط منبت العظام بالخلايا ، تسمى خلايا عظمية ، ويتمعدن (بترسب الكالسيوم) منبت العظام العضوي مع تَعَظُّمِهِ .

وتتكون العظام الغضروفية على نحو مماثل ، باستثناء الخلايا المتكثفة في الطبقة المتوسطة فإنها تتميز أولاً ، على شكل جذعة غضروفية تُكَوِّنُ المنبت العضوي لعظام الغضروف (انظر شكل : ١ ـ ٤) .

فيتكون الهيكل العظمي الأولى من الغضروف ، ثم يحل العظم محل الغضروف ، وتحيط طبقة من الأنسجة الضامة ـ تسمى غشاء الغضروف ـ بنموذج الغضروف (أو السمحاق ؛ الذي يغلف العظام) ، ويكون بمثابة خزان للخلايا الأصول (الجذعات الغضروفية أو الجذعات العظمية) عند نمو هذه الأنسجة .



الشكل ١ ـ ٤ :

في عملية تنسج الغضاريف تتجمع خلايا الطبقة المتوسطة :

أ ـ لتكون منطقة غضروفية

ب ـ وفي الغضاريف الجنينية حديثة التكون

ج ـ في مرحلة العظام تنفصل الخلايا المتكدسة بشكل كثيف لمرحلة ماقبل تكون الغضاريف بفعل ترسب منبت شفاف واضح للعظام بينها . ثم تصبح الخلايا زاوية .

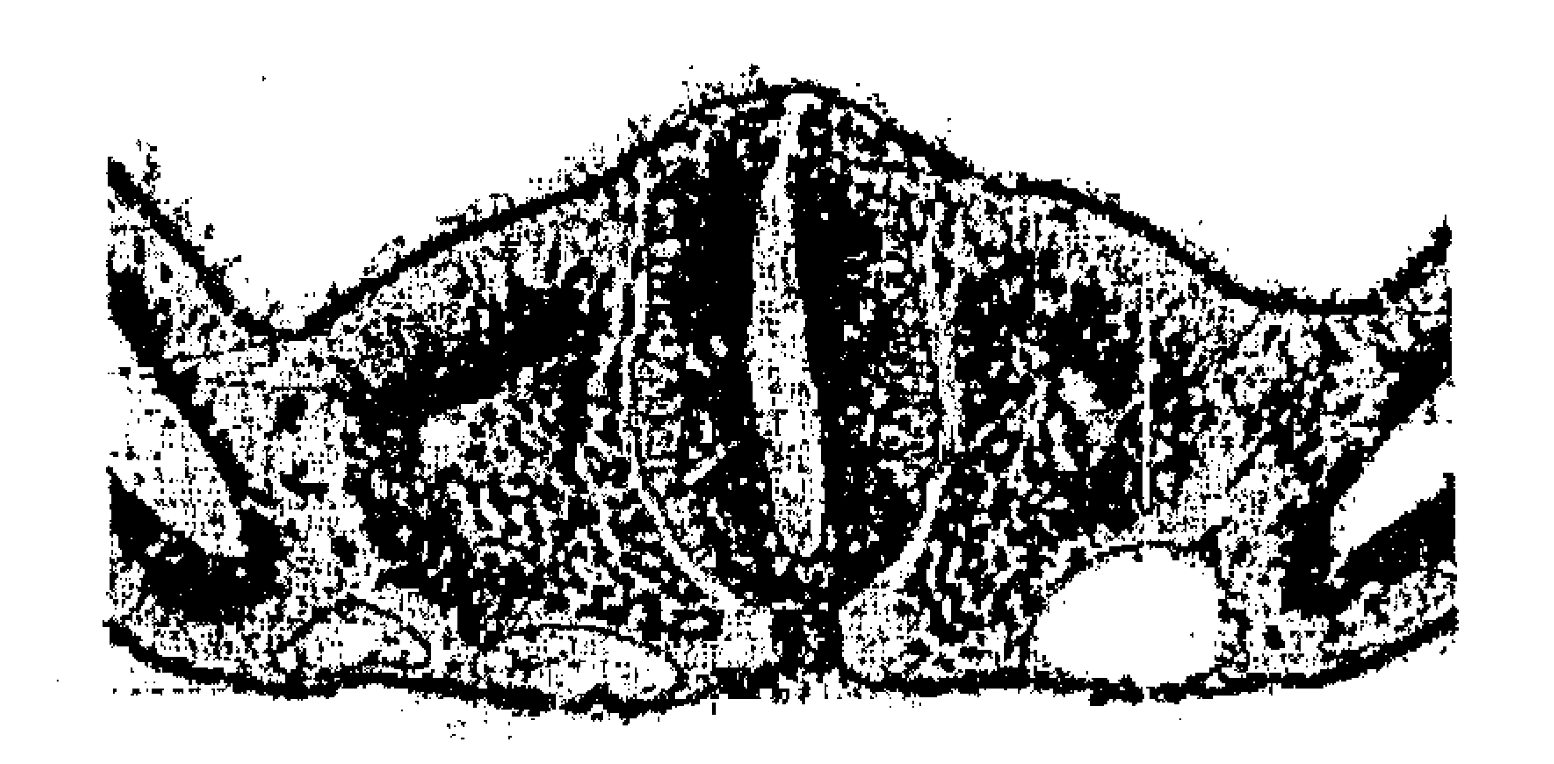
د ـ ومعزولة في جوبات سخدية محددة بوضوح.

(Permission from Fawcett, 1986)

وبالرغم من أن طلائع خلايا العضلات والعظام قد تتجاور (في الفلقات مثلاً) فإن تاريخها يبدأ بالاختلاف عندما تبدأ الخلايا بالانتقال إلى أماكن مختلفة في الجنين (انظر الشكل ٢ ـ ٤) ، إذ إنها لاتنتشر في الجسم لتكسو العظام إلا بعد تكون الهيكل العظمي الغضروفي .

وتنبثق عظام الجسم الطويلة عن النسيج الأوسط الجنيني .

وتتكاثف خلايا هذا النسيج في الأطراف ، فتتجمع في المنطقة التي تتكون فيها العظام .



الشكل ٢ ـ ٤
مقطع من جنين بشري حجمه ٢,٩ ملم (في بداية مرحلة المضغة) تظهر خلايا الفلقات قبل ارتحالها (بإذن من : (Permission from Blechschimdt 1961)

ومن تلك الكتلة الكثيفة من الخلايا تبدأ عملية تكون الأنسجة ؛ التي يتميز فيها النسيج الأوسط على شكل جذعات غضروفية .

وتفرز هذه الجذعات بدورها حول نفسها المنبت العضوي للغضاريف .

وينجم عن عملية التغضرف ظهور نموذج غضروفي يعطي الجنين هيكله العظمي وشكله الإنساني .

وتنفصل الخلايا عن النسيج الضام ، وتشكل قلادة عظمية حول ساق النموذج الغضروفي .

وينفصل النسيج الغضروفي اللاوعائي نتيجة لذلك عن المواد المغذية المنتشرة ، ويصبح نخرياً ، وتموت الخلايا الغضروفية .

ويعقب ذلك انتشار خلايا الأنسجة الضامة ، والعناصر الوعائية من الأنسجة الضامة المجاورة .

وتجتمع بعض هذه الخلايا المنتشرة على شكل جذعة عظمية وتحيط نفسها بمنبت غضروفي عظمي عضوي حديث الإفراز ، وبذلك تتكون الخلايا العظمية للعظم الحديث النمو (الذي كان قبل ذلك نموذجاً غضروفياً) .

ومع أنه لايبدأ تكون العظام على نحو موحد في الجسم كله ، وتظهر الأنسجة العظمية بالتعاقب . فإن الأسبوع السابع يشهد مرحلة انتشار الهيكل العظمي في جسم الجنين ويبدأ نمو عظام الأطراف في براعم العظام الجنينية من خلايا النسيج الأوسط ، وتظهر مراكز التعظم الابتدائي في الفخذ خلال

الأسبوع السابع (انظر الشكل ٣ ـ ٤) ، وفي القص والفك خلال الأسبوعين الثامن والتاسع . (انظر الشكل ٤ ـ ٤ ، ٥ ـ ٤) .

وقد دونت عملية تكون العظام في الجنين البشري تدويناً جيداً في العقود الأخيرة . وقد تمت في علم الأنسجة ، دراسة دور كل من النسيج الأوسط والجذعات العظمية ، وكاسرات العظام ، والخلايا العظمية .

ومما سهل معرفة مراحل ترسب الغضاريف والتمعدن في الجنين ، تطبيق اجراء ات الاصطباغ الخاصة بالغضاريف والعظام .

وبالرغم من وجود طلائع خلايا (جذوع العضلات) بالقرب من العظام النامية فإن التميز على شكل روابط عضلية هيكلية تكسو العظام يحدث بعد بدء عملية التعظم في نهايات العظام والساق (انظر الشكل ٦ ـ ٤) .

ثانياً – مصطلح العظام :

قال الله تعالى : ﴿ فخلقنا المضغة عظاما ﴾ .

هذا النص القرآني يبين أن طور العظام يأتي بعد طور المضغة ، وأن المضغة قد تطورت لديها عناصر هيكلية .

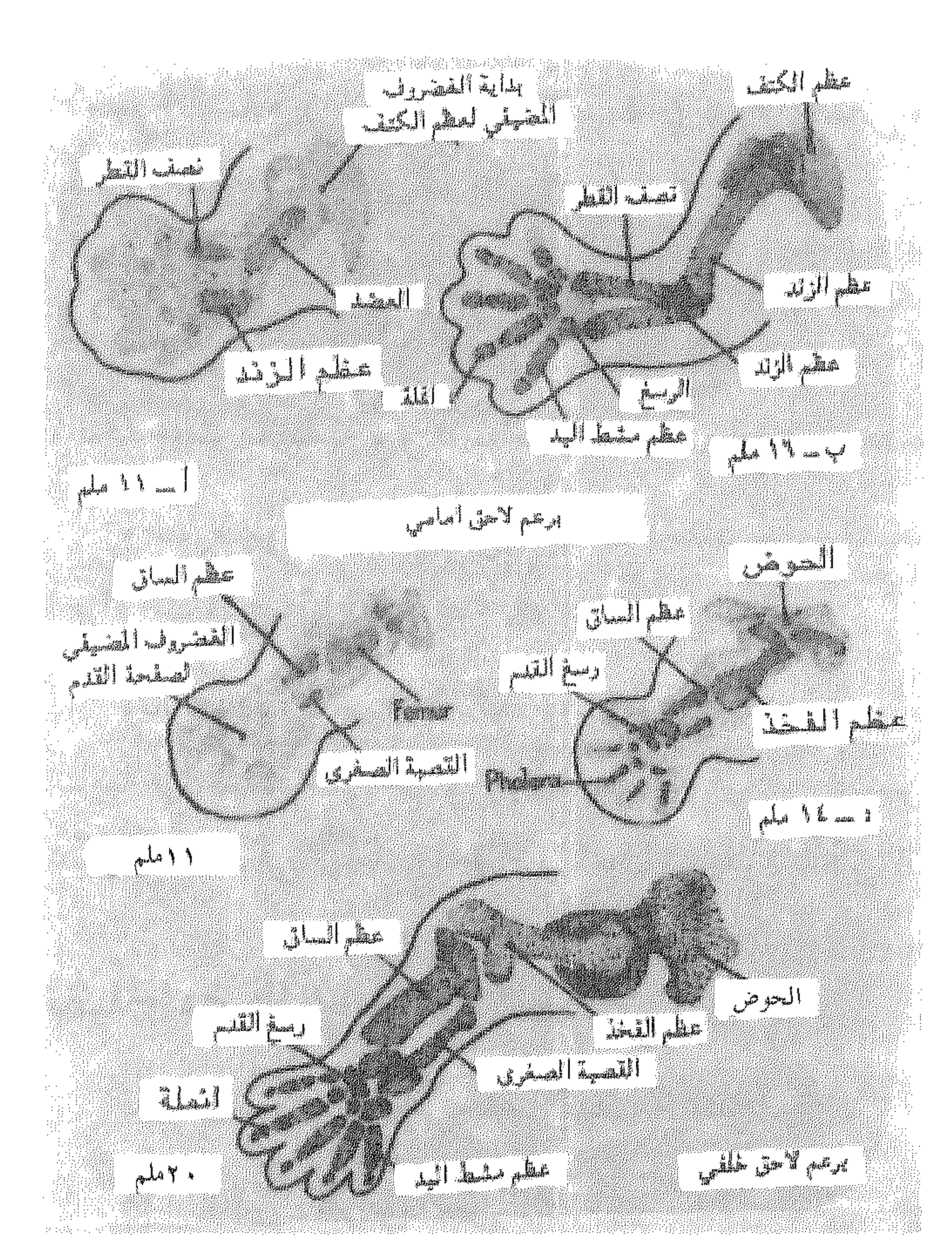
ووردت في القرآن الكريم مصطلحات محددة لوصف المراحل المختلفة.

وقد كشف العلم بوسائله الحديثة أن شكل الجنين في جميع مراحله متوافق تماماً مع المصطلح المستخدم في كل مرحلة . وعلى سبيل المثال :

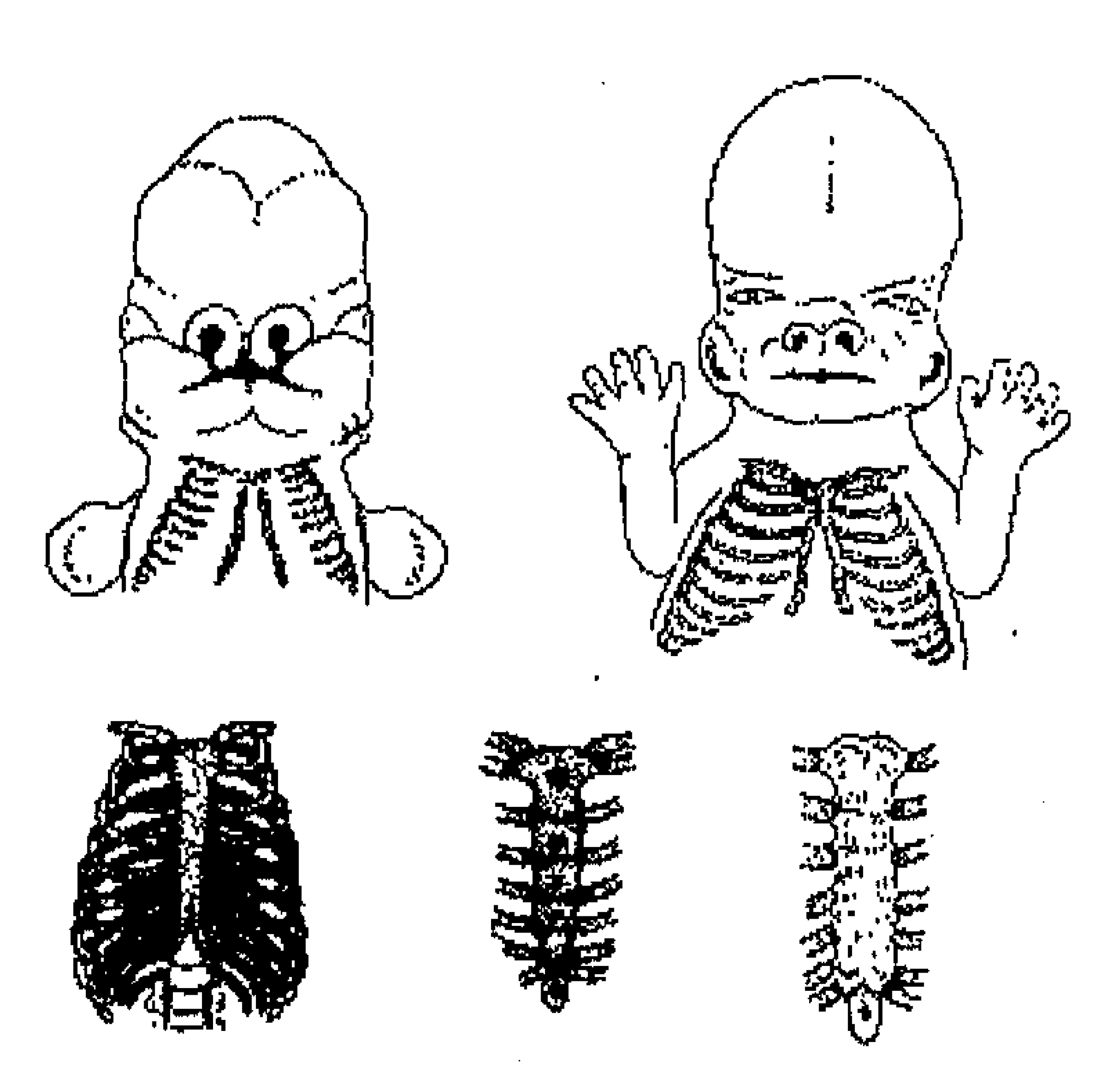
تصبح النطفة علقة ، حينما تفقد مظهرها الذي يشبه النطفة .

وتصبح العلقة بالمثل مضغة ، وفقاً للتغير في شكلها .

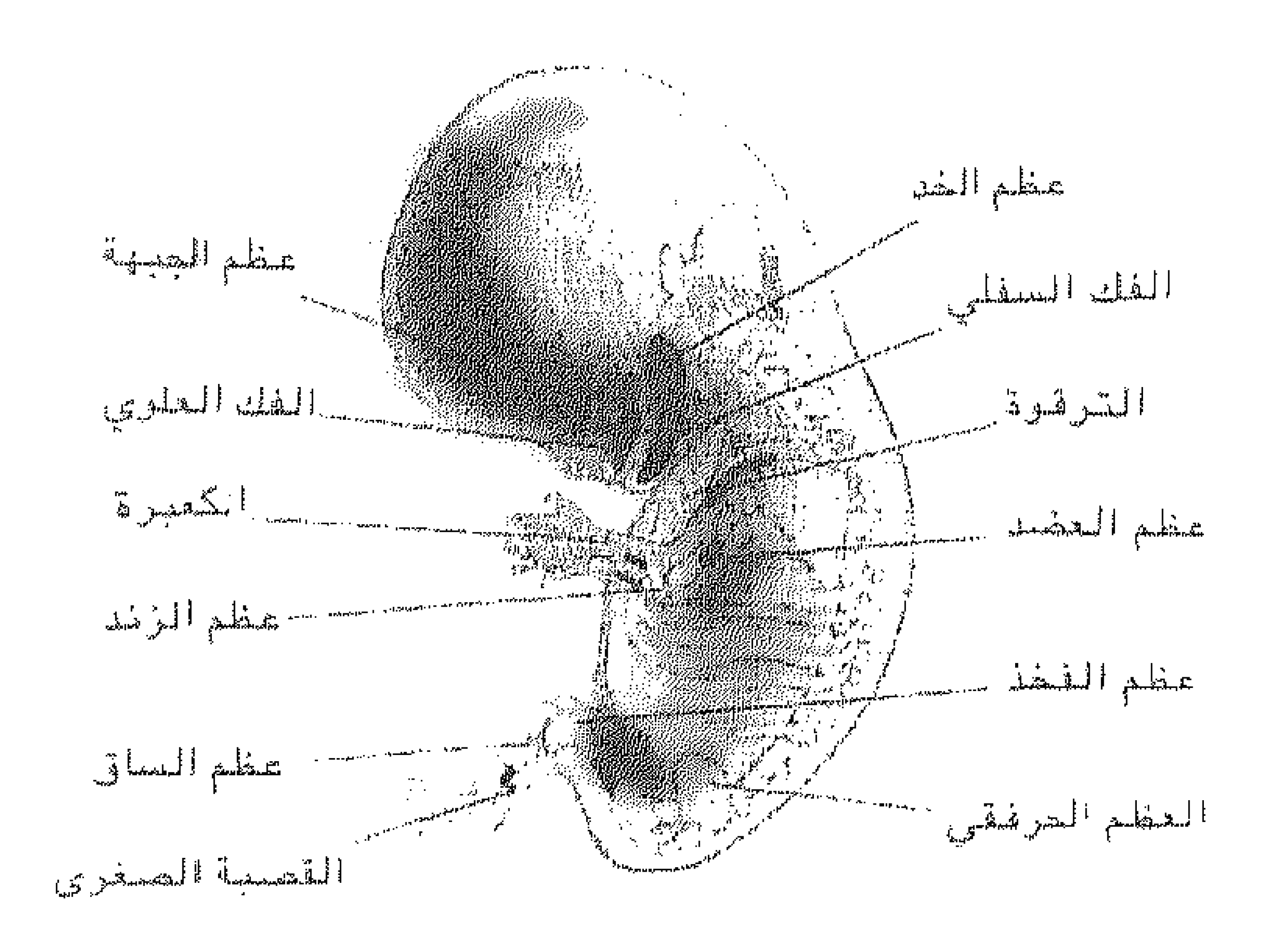
لذا فالطور الذي يلي المضغة يدعى طور العظام ؛ لأن الجنين يأخذ شكل العظام بانتشار الهيكل العظمي في هذا الطور .



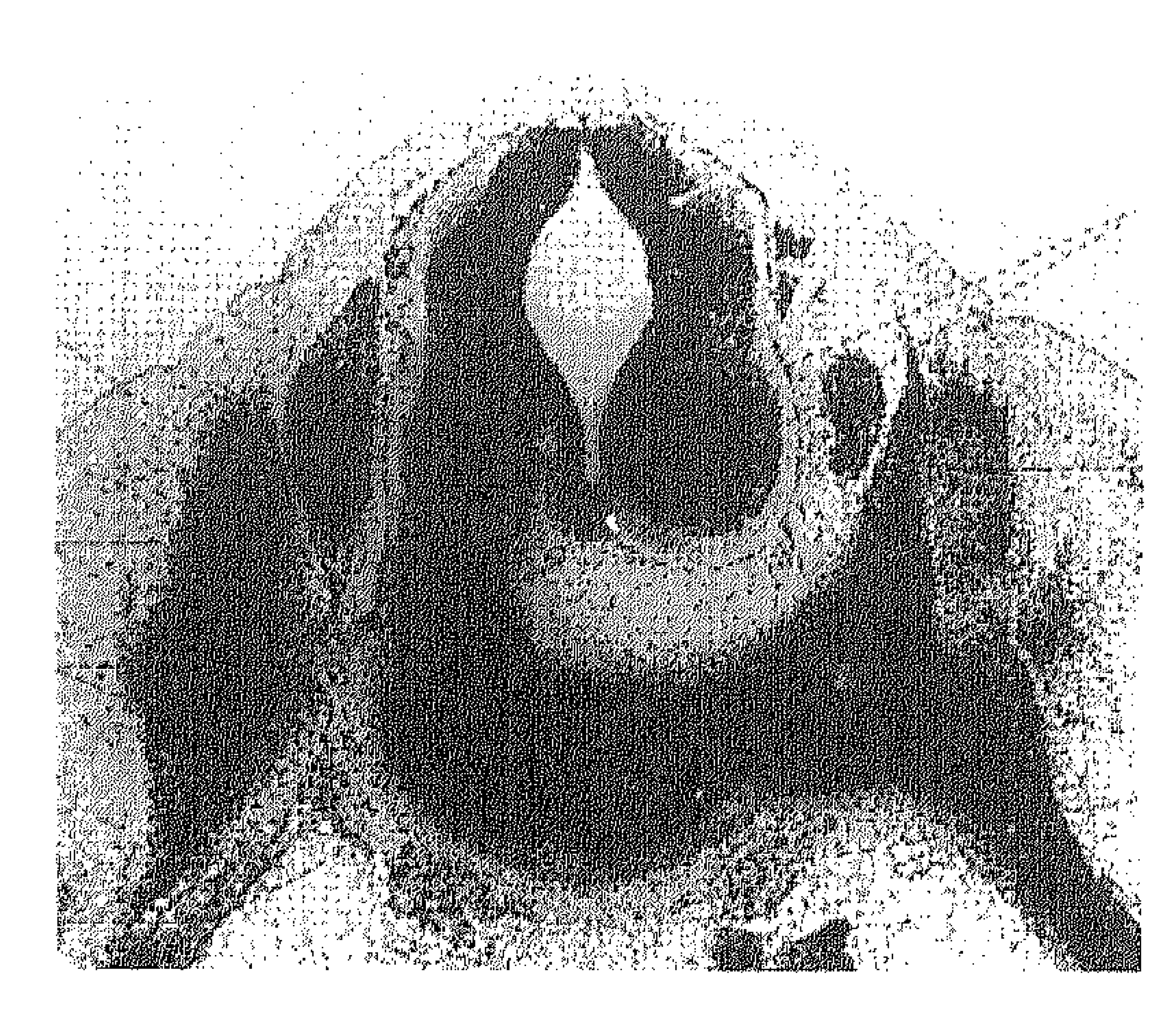
الشكل ٣ ـ ٤
مراكز تكون العظام الأولى في الجنين البشري خلال الأسبوع السابع . بإذن من : (Permission from Patten 1968)



الشكل ٤ ـ ٤
مراكز تكون العظام الأولى في القص خلال الاسبوعين الثامن والتاسع (بعد أن يكون الهيكل العظمي للجنين قد تكون في الأسبوع السابع بإذن من : (Patten, 1968)



الشكل ٥ ـ ٤
مراكز تكون العظام الأولى في الفك
خلال الاسبوعين الثامن والتاسع بإذن من :
(patten, 19680)



الشكل ٦ ـ ٤
مقطع من جنين لايزيد حجمه على (١١ ملم) . لاحظ طلائع الجهاز العضلي الذي أخذ يتكون بجوار العظم الناشئ بإذن من:
(Blechschmidt)

ويشير حرف العطف (ف) في الآية الكريمة إلى أن طور العظام ينمو بعد طور المضغة بفترة قصيرة .

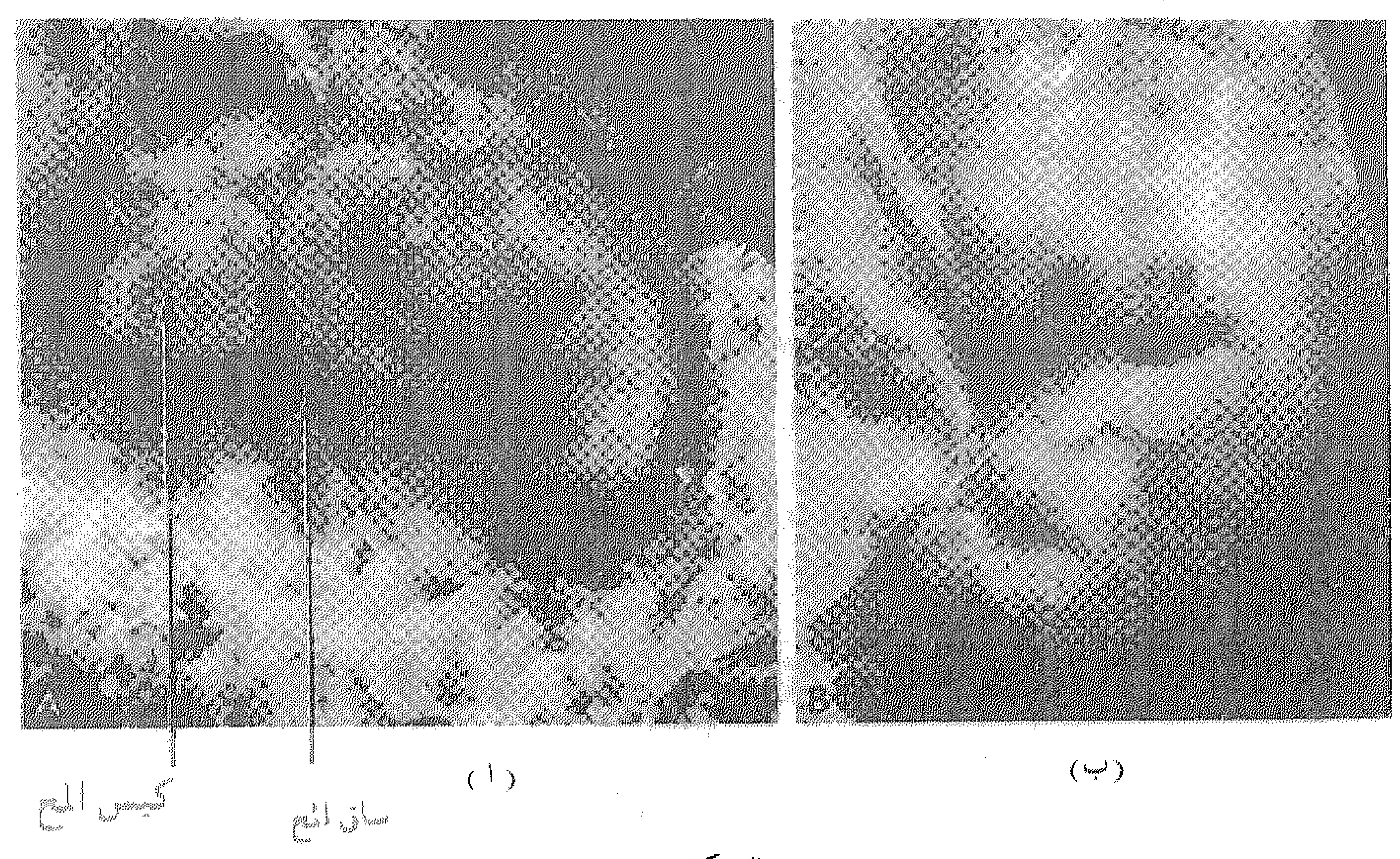
وبينما يستمر طور المضغة حتى الأسبوع السادس تقريباً فإن طور العظام يظهر في بداية الأسبوع السابع بتطور الهيكل العظمي الغضروفي .

وحول هذه الأمور روى حذيفة بن أسيد الغفاري رضي الله عنه أن رسول الله صلى الله عليه وسلم قال : (إذا مر بالنطفة ثنتان وأربعون ليلة ، بعث الله

إليها ملكاً فصورها وخلق سمعها وبصرها وجلدها ولحمها وعظامها)[١] .

ويتخذ الجنين في بدء طور العظام المظهر الإنساني الذي يميزه عن غيره من الأجنة ، كما يصف الحديث الشريف ذلك بكلمة « صورها » .

ويصعب قبل اليوم الثاني والأربعين تمييز الجنين البشري عن أجنة كثير من الحيوانات ، مع أنه يكون مميزاً بوضوح في مظهره (انظر شكل ٧ ـ ٤) ، وتبدأ بعض الخلايا غير المتخصصة للجنين في التخصص ، وتتحول إلى أجزاء وظيفية متنوعة .



الشكل ٧ ـ ٤

(أ) صورة لجنين خلال مرحلة العظام (بعد ٤٤ ـ ٤٦ يوماً) في كيسه الامنيوني وقد ظهر الجنين بعد فتح كيس المشيمة (X ٢,٧) .

(ب) صورة مكبرة أكثر للجنين الذي يبلغ حجمه ١٤ ملم (من الإكليل حتى الكفل)(X ٤,٨) لاحظ الشكل البشري (تصوير عظامه في هذه المرحلة) . بإذن من : Permission from Moore, K.L. The Developing Human, clinically oriented 4th ed., Philadelphia, Saunders 1988.

---

(١) أخرج الحديث مسلم في صحيحه ٤/٢٠٣٧ برقم : ٢٦٤٥ ، وله طريق آخر عنده عن حذيفة ، وأخرجه الطبراني في المعجم الكبير ٣/١٩٨ برقم ٣٠٤٤ ، وأبو داود في كتاب القدر : ورقة ٤٤/٤٥ ، والسيوطي في الجامع الكبير ١/٨ ، وجعفر الفريابي انظر ابن حجر في الفتح ١١/٤٨٣ .

وينجم عن هذه العملية تكون الأعضاء وتهيئتها اللازمة للحياة . ويصبح سطح الجسم أكثر استواءً في طور العظام ، ويتخذ في هذا الطور مظهراً أكثر استقامة كما ورد في القرآن الكريم ﴿ الذي خلقك فسواك فعدلك ﴾ (*) .
(سورة الانفطار : ٧) .

ثالثاً - تكوين العضلات :

تنشأ معظم خلايا عضلات الهيكل العظمي من الفلقات .

لذا ينمو الجهاز العضلي على شكل فقري (مجزء) .

ويشير توزيع الأعصاب الجلدية في جسم الإنسان البالغ إلى هذا التجزء العضلي (انظر الشكل ٨ ـ ٤) .

كما يشير التجزء العضلي بدوره إلى أصل التجزء الجنيني (انظر الشكل ٩ ـ ٤) .

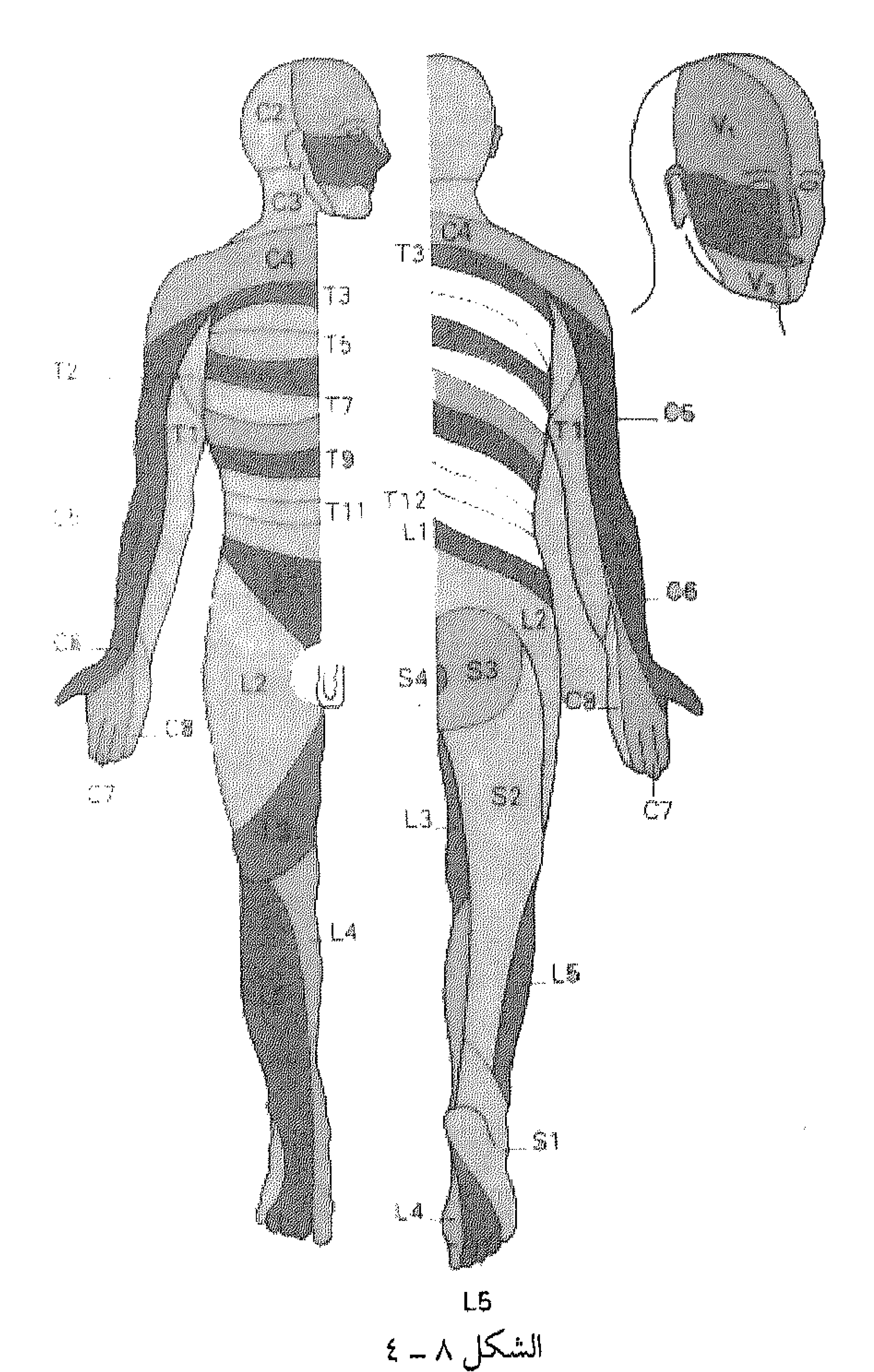
وعند نهاية الأسبوع الخامس ، وبداية الأسبوع السادس من النموتنتقل الخلايا الأولية لهيكل الجسم ، وخلايا الجلد الأولية بعيداً عن منطقة الفلقات الأصلية .

ثم تنمو هذه الخلايا وتتصل بالخلايا المجاورة ، ويكون نموها في اتجاه البطن لتشكل القسيمات العضلية .

وتتجزأ هذه القسيمات العضلية بدورها إلى أجزاء خارجية(pimeric) وأجزاء داخلية (hypomeric) يزود كل منهما بفرع من العصب الشوكي .

وبصفة عامة فإن الجهاز العضلي للظهر ينشأ من طبقة الأجزاء الخارجية (epimeric) .

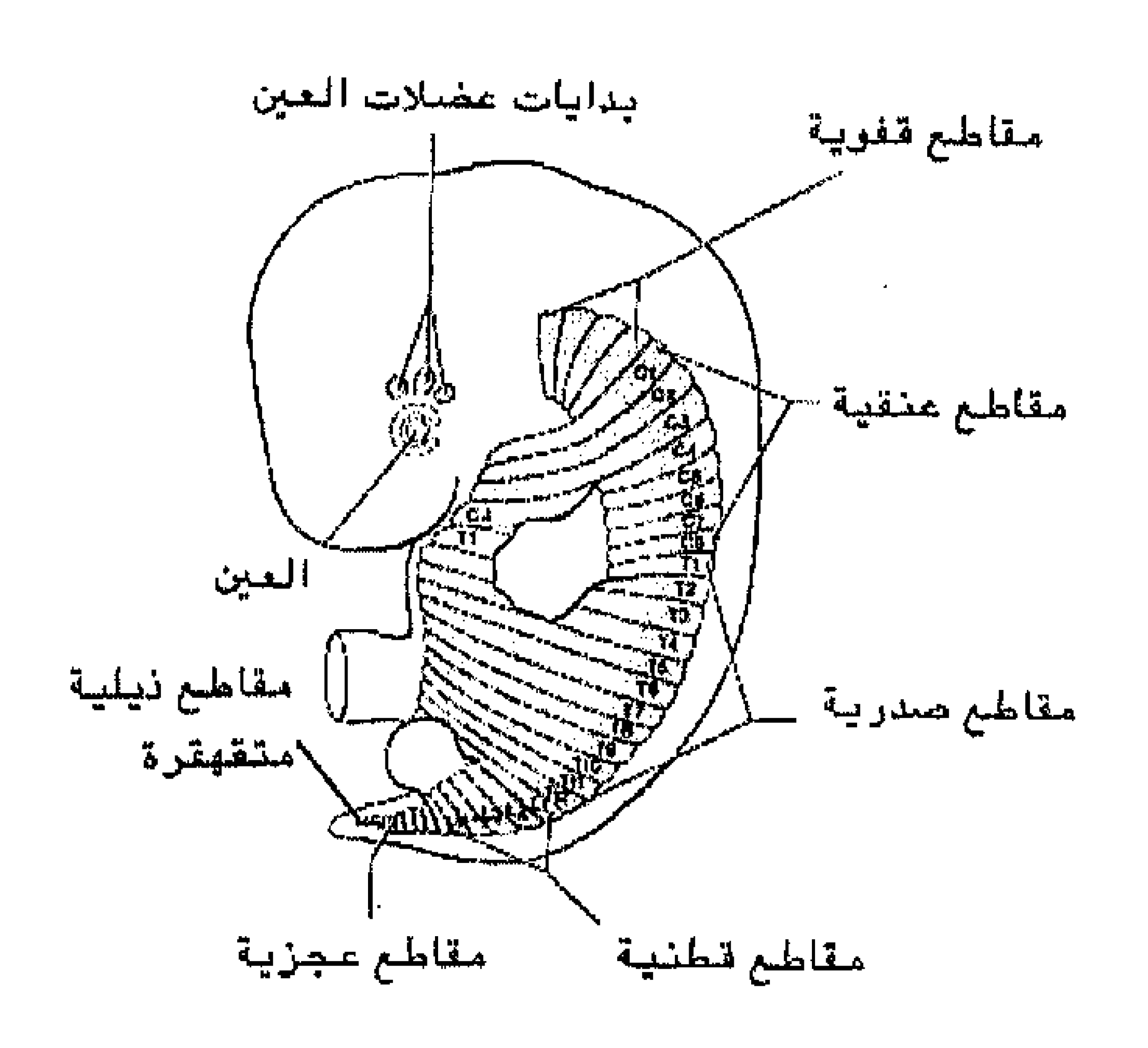
(*) انظر بحث : توافق المعلومات الجنينية مع ما ورد في الآيات القرآنية .



الشكل ٨ ـ ٤

توزيع الأعصاب الجلدية في الجسم البالغ يبين النمو (المجزء) الذي يتكون عليه الجهاز العضلي

بإذن من : (Patten, 1968)

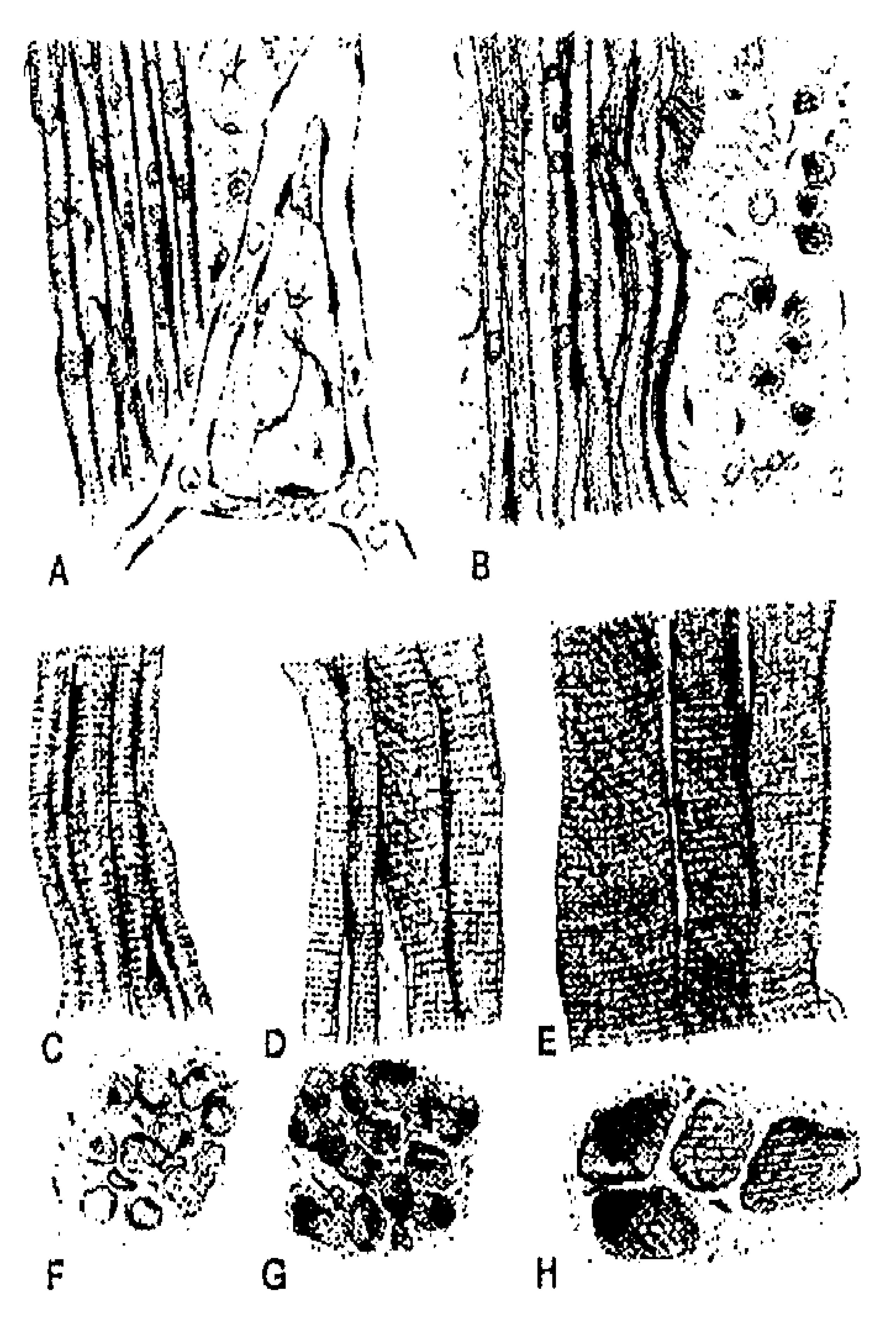


الشكل ٩ ـ ٤

مقاطع أو أجزاء جنينية ينشأ منها الجهاز العضلي خلال مرحلة اللحم (٥١ يوماً) . بإذن من : (Patten, 1968)

بينما تنشأ عضلات جدران البطن والضلوع من الأجزاء الداخلية (hypomeric) .

لقد درست عملية تكون العضلات على مستوى الخلايا دراسة جيدة خلال العقود القليلة الماضية . واتضح من ذلك أن الخلايا الابتدائية للخلايا العضلية تندمج معاً وتكون مركبات متعددة النويات تتخذ شكل أنابيب عضلية (Myotubes) ، (انظر الشكل ١٠ ـ ٤) .



الشكل ١٠ ـ ٤
تكون أنسجة العضلات
العينات أخذت من (أ) جنين طوله ٣٢ ملم (ب) جنين طوله ٤٥ ملم (ج) جنين طوله ٢٠٠ ملم (د) جنين طوله كامل (هـ) حجاب حاجز لشخص بالغ
(و ، ز ، ح) مقاطع معترضة خلال العينات (ج، د ، هـ) .(Patten, 1968)

ويستمر النمو باندماج كل من الخلايا العضلية والأنابيب العضلية ، ويحدث بعد الاندماج مباشرة أو خلاله تأليف وتنظيم بشكل تدريجي للخيوط العضلية Myofilaments (الأكتين ، الميوسين وغيرهما من البروتينات العضلية) في هذه الخلايا أو (الألياف) العضلية .

ويظهر ترتيب الألياف العضلية غير منتظم في البداية ، ولكنها تدريجياً تنتظم في حزم من الألياف العضلية التي يتصف بها التنظيم النسيجي لعضلات

الهيكل العظمي ، ثم تتصل هذه الخلايا العضلية بغشاء العظام التي تكونت في هذا الموضع مكونة حول هذه العظام النسيج العضلي الذي يكسو تلك العظام . مع نهاية الأسبوع السابع وخلال الأسبوع الثامن ، ويمكن ملاحظة تميز واضح لعضلات الجذع والأطراف والرأس ، وقد بدت بصورة جلية في هذه الفترة وبهذا يصبح الجنين قادراً على إحداث بعض الحركات .

وقبل ألف وأربعمائة عام ذكر القرآن الكريم سبق تكون العظام في جنين الإنسان ومايعقبه من كساء العظام باللحم (العضلات) فقال تعالى :

﴿ فكسونا العظام لحما ﴾ (سورة المؤمنون : آية ١٤) .

ويتم اتصال الألياف العضلية بالعظام بواسطة أوتار عن طريق تشابك النهايات القصوى للخلايا العضلية بحزم النسيج الضام للوتر المتكون . وهذا النسيج الضام الكثيف يتصل بقوة بالقشرة الخارجية المحيطة بالخلايا العضلية . كما يتصل كذلك بغشاء العظام الذي سبق تكوينه .

ومع نمو العظام فقد تنطمر حزم النسيج الضام داخل العظام على شكل ألياف : (شاربي) . SHARPEY, SFTBERS

ويلاحظ أن تحلل الخلايا العضلية ، وحلول عناصر النسيج الضام مكانها يمكن أن يقدم لنا تصوراً عن كيفية تكون الأوتار والصفاقات .

إن علم الحياة النمائية يهتم بدراسة تسلسل عمليات النمو التي تحدث في تكوين العظام والعضلات ، ويمكننا أن نلخص نموذج التسلسل العام لهذه العمليات بما يلي :

(عندما تتكون عظام الهيكل فإن الطبقة المتوسطة التي تتشكل منها العضلات تبدأ في التجمع على هيئة كتل ظهرية أو بطنية ، وتقوم بكساء أجزاء الهيكل العظمي المتكون) [1] .

(1) PATTEN, HUMAN EMBERYELOGY, 3RD EDP ' 248 1968'.

رابعاً - مصطلح الكساء باللحم :

لاتأخذ العظام واللحم (العضلات) شكلها الواضح المعروف في الأربعين يوماً الأولى [1] .

وتظهر في هيئتها المعتادة في الأسبوع السابع ، ويتشكل الجنين فتتميز لدينا مرحلة محددة مختلفة في مظهرها وتركيبها عن المرحلة السابقة (المضغة) .

وتلي مرحلة العظام مرحلة أخرى تتميز عنها بكساء الهيكل العظمي باللحم من جميع جوانبه ، فتتعدل الصورة الآدمية للجنين ، وتتناسق الأعضاء بصورة أدق ، وبذلك يبدأ الجنين بالحركة في نهاية الأسبوع الثامن .

وهذه مرحلة متميزة عن مرحلة العظام في التركيب والتناسق والصورة ، وقدرة الجنين على الحركة .

وتبدأ هذه المرحلة من أواخر الأسبوع السابع إلى تمام الأسبوع الثامن . وتأتي عقب مرحلة العظام مباشرة ، (انظر الشكل ١١ ـ ٤) .

وهكذا جاء النص القرآني دالاً على التتابع السريع بين المرحلتين باستعمال حرف العطف (ف) الذي يفيد تعاقب الأحداث التي يربط بينها .

وتشير الآية الكريمة أيضاً إلى أن مرحلة الكساء باللحم تمثل نهاية لمرحلة من مراحل نمو الجنين لتبدأ بعدها مرحلة النشأة بفترة من الزمن يدل عليها استعمال حرف العطف (ثم) الدال على الترتيب والتراخي في الزمن بين الأفعال التي يربط بينها .

وكل ذلك قد دلت عليه الآية الكريمة في قوله تعالى :

﴿ فخلقنا المضغة عظاما فكسونا العظام لحما ثم أنشأناه خلقا آخر فتبارك الله أحسن الخالقين ﴾ (المؤمنون : آية ١٤) .

---

(١) انظر بحث الأربعين الأولى .



الشكل ١١ ـ ٤
صورة لجنين طوله ٢٩ ملم (من الإكليل إلى الكفل) خلال مرحلة اللحم (٥٦) يوماً (+ ٢) لازال المعي داخل الحبل السري (السهم) وتظهر الأصابع محددة بوضوح . أما منطقة الأطراف فهي جلية ويلاحظ اختفاء الذيل ، إن عملية التسوية والاعتدال التي حدثت هي نتيجة لتكون العضلات (اللحم) بإذن من (Permission from: Prof. Jean Hay, Dept. of: Anatomy, University of Manitoba, Winnipeg, Canada)

خامساً - الخـــلاصة :

إن استخدام مصطلحي عظام (الهيكل العظمي) ولحم (العضلات) يبين بوضوح السمات الرئيسية للأسبوعين السابع والثامن على التوالي .

وهما يتسمان بفترتي تكوين العظام ، وتكوين العضلات ، ويصفان هذين الطورين بلغة واضحة بعيدة عن الغموض .

وبالرغم من أن أرسطو وبعض القدماء الذين أحرزوا تقدماً في هذا المضمار قد أشاروا إلى مفهوم النمو المتسلسل ، إلا أن كثيراً من ملاحظاتهم قد استندت إلى وصف نمو أجنة الطيور ، وهي لاتنطبق على المراحل الابتدائية الأولى للتخلق البشري . كما أن البشرية لم تعرف أن خلق الإنسان في الرحم يمر بأطوار مختلفة إلا بعد منتصف القرن التاسع عشر [١] .

---

(١) انظر بحث نظرة تاريخية في علم الأجنة .

ويستطيع المرء أن يبحث في القرآن الكريم ليجد أول وصف تفصيلي للجنين حسب أطوار التخلق وأحداث النمو ، وقد سبق بقرون كثيرة تلك المعلومات التي لم نتوصل إليها إلا حديثاً عن طريق جهود الكثيرين من العلماء والباحثين . وبعد أن تيسر للإنسان استخدام أدق الأجهزة والآلات التي لم تتوفر للإنسان إلا في عصرنا الحاضر .

المراجع

١ ـ القرآن الكريم .

٢ ـ صحيح مسلم ، ط . دار إحياء التراث العربي ، بيروت .

٣ ـ أبو داود ، ط . دار الحديث ، حمص . سوريا .

٤ ـ المعجم الكبير للطبراني ، ط مطبعة ابن تيمية ، مصر .

٥ ـ الجامع الكبير للسيوطي .

٦ ـ جعفر الفريابي في الفتح ، ط . دار المعرفة ، بيروت .

٧ ـ بحث توافق المعلومات الجنينية مع ما ورد في الآيات القرآنية .

٨ ـ بحث الأربعين الأولى .

٩ ـ نظرة تاريخية في علم الأجنة .

البحث الخامس

وصف التخلق البشري
مرحلة النشأة

ت. ف. ن. برسود
عبد المجيد الزنداني
مصطفى أحمد

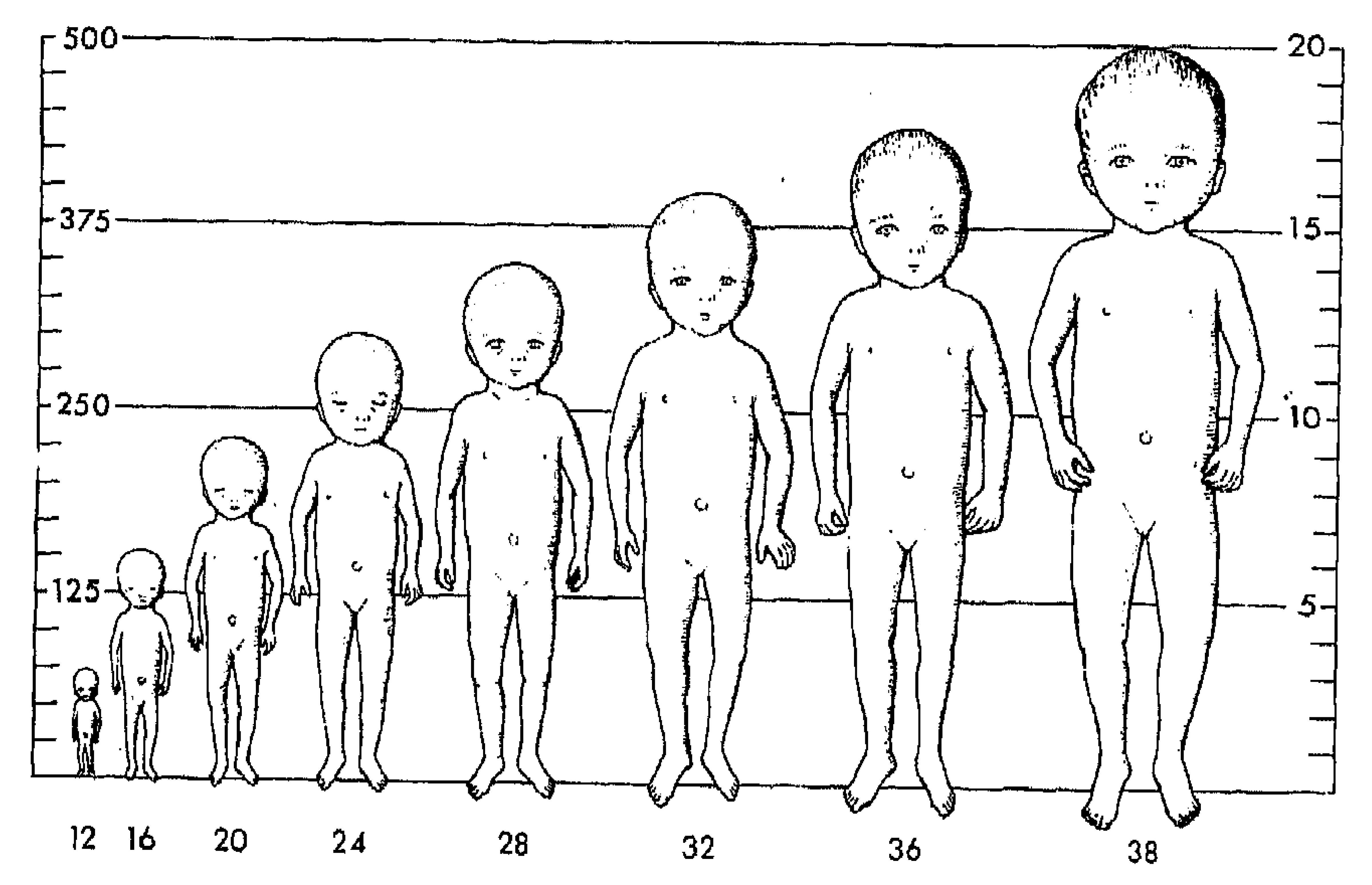
مقدمة

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على أشرف المرسلين سيدنا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين وبعد :

يظهر على الجنين في نهاية الأسبوع الثامن خواص بشرية ، فتكسى العظام بالعضلات التي يغطيها الجلد ، وتتميز بعد ذلك بشكل واضح كل أعضاء الجسم ، وتبدأ بالعمل .

وتبدأ مرحلة النشأة في الأسبوع التاسع ، ويكون معدل النمو بطيئاً حتى بداية الأسبوع الثاني عشر وحينئذ يدخل طوراً جديداً من النمو السريع والتغير الكبير .

(الشكل ١ ــ ٥) (وجدول ١ـ٥) لملاحظة معدل تغير وزن الجنين)[١] .



الشكل ١ ــ ٥ : رسم قياسي للتغيرات في حجم الجنين البشري خلال مرحلة النشأة . لاحظ النمو السريع جداً من الأسبوع الثاني عشر حتى اكتمال فترة الحمل(٣٨ أسبوعاً) Permission from Moore, K.L. The. Developing Human, Clinically Oriented Embryology 4th ed., Philadelphia, Saunders 1988

---

(١) انظر الجدول (١ ـ ٥) آخر البحث .

وقد ذكر القرآن الكريم هذا الطور في الآية الكريمة :

﴿ ثم أنشأناه خلقاً آخر ﴾ (سورة المؤمنون : ١٤) .

تعريف المصطلح :

كلمة « نشأة » مشتقة من فعل (نشأ) ولها عدة معان منها :

١ - « بدأ » (١) .
٢ - « نما » [٢] .
٣ - « ارتفع ، ربا » [٣] .

وقد ورد عن علماء التفسير في هذه الآية المعنيان التاليان :

أ - تطور الجنين إلى مخلوق ناطق سميع بصير [٤] .
ب - نفخ الروح في الجنين [٥] .

وقد ورد حرف العطف « ثم » مع « أنشأناه » في الآية ليفيد أن مرحلة النشأة تأتي بعد مرحلة الكساء باللحم على التراخي في الزمن بصورة تدريجية.

وتبدأ مرحلة النشأة (المرحلة الجنينية) في الأسبوع التاسع ، ولكن هذه المعاني كلها لاتبدأ في الوضوح إلا فيما بعد ، كما أن نمو بعض الأعضاء يظهر في الأسبوع الحادي عشر. وتستمر مرحلة النشأة حتى نهاية الحمل أي : الأسبوع الثامن والثلاثين ، ويشير القرآن الكريم إلى هذا التأخر بحرف العطف « ثم » .

---

(١) (لسان العرب ج ١ ص ١٧١ .
(٢) المعجم الوسيط ج ٢ ص ٩٢٠ الصحاح للجوهري ج ١ ص ٧٧ .
(٣) (لسان العرب ج ١ ص ١٧١ ، تاج العروس ج ١ ص ١٢٦
(٤) البحر المحيط لأبي حيان ج ٦ ص ٣٩٨ - ٣٩٩ ، تفسير القرآن العظيم لابن كثير ج ٣ ص ٣٨٦ ، روح المعاني للآلوسي ١٨ : ١٤
(٥) تفسير القرطبي ج ١٢ ص ١٠٩ ، فتح القدير للشوكاني ج ٣ ص ٤٧٦ ، الجلالين ص ٤٥٢ ، زاد المسير لابن الجوزي ج ٥ ص ٤٦٣ .

خصائص مرحلة النشأة :

١ ــ التطور للأعضاء والأجهزة :

تتميز مرحلة الحميل ببداية تكون الأعضاء وظهورها ، بينما تتسم مرحلة الجنين اللاحقة لها بتهيئة الأعضاء والأجهزة المختلفة للقيام بوظائفها [١] .

وهذا هو المعنى الذي أشار إليه المفسرون (يصبح الإنسان كائناً ناطقاً سميعاً بصيراً) [٢] .

وتعتبر نهاية طور كساء العظام باللحم الحد الفاصل بين مرحلتي الحميل والجنين .

٢ ــ نفخ الــروح :

تشير النصوص القرآنية [٣] والنبوية [٤] على أن الروح قد تنفخ في مرحلة الجنين ومعنى ذلك أن الحياة التي تكون قبل ذلك حياة من نوع آخر أطلق عليها علماء المسلمين (الحياة النباتية) .

كما تدل النصوص الشرعية على أن الروح تغادر البدن وقت النوم وتعود إليه باليقظة .

قال تعالى : ﴿الله يتوفى الأنفس حين موتها والتي لم تمت في منامها فيمسك التي قضى عليها الموت ويرسل الأخرى إلى أجل مسمى إن في ذلك لآيات لقوم يتفكرون﴾ (سورة الزمر : ٤٢) .

---

(١) الجدول (١ ـ ٥) .

(٢) الآلوسي : (روح المعاني) جـ ١٨ ص ١٤ .

(٣) قال تعالى : (فكسونا العظام لحماً ثم أنشأناه خلقاً آخر) (سورة المؤمنون : ١٤) .

(٤) روى الإمام مسلم في صحيحه عن عبد الله بن مسعود ـ رضي الله عنه ـ قال : حدثنا رسول الله ـ صلى الله عليه وسلم وهو الصادق المصدوق ـ قال : « إن أحدكم يجمع خلقه في بطن أمه أربعين يوماً ، ثم يكون في ذلك علقة مثل ذلك ، ثم يكون في ذلك مضغة مثل ذلك ، ثم يرسل الملك فينفخ فيه الروح ويؤمر بأربع كلمات بكتب رزقه وأجله وعمله وشقي أو سعيد . صحيح مسلم ٤ / ٢٠٣٦ ، ح ٢٦٤٣ .

وقال تعالى : ﴿وهو الذي يتوفاكم بالليل ويعلم ماجرحتم بالنهار ثم يبعثكم فيه ليقضى أجل مسمى ثم إليه مرجعكم ثم ينبئكم بما كنتم تعملون ﴾ (سورة الأنعام : ٦٠) .

وكان رسول الله صلى الله عليه وسلم يقول عند استيقاظه : (الحمد لله الذي أحيانا بعدما أماتنا وإليه النشور) (١) .

وعلى هذا يمكننا أن نعتبر ظاهرة النوم دليلاً على نفخ الروح في الجنين ودليلاً على وجودها (٢) ، ولابد من إجراء المزيد من الدراسات فيما يتعلق بنمو الأعصاب في الجنين ، لتحديد وقت نمو أنماط النوم لديه ، فلعل ذلك يكون محدداً لمرحلة نفخ الروح .كما أنه عندما يتمكن الجنين من التحرك إرادياً برغبة منه مقارنة بالحركة الانعكاسية غير الإرادية ، يمكن اعتبار ذلك دليلاً على وجود الروح أيضاً .

٣ - التغيرات في مقاييس الجسم ، واكتساب الصورة الشخصية :

تحدث هذه العمليات كما هو مذكور في الآية التالية :

﴿الذي خلقك فسواك فعدلك * في أي صورة ماشاء ركبك﴾ . (سورة الانفطار : ٧ ـ ٨) .

فالكلمة « فسوّاك » في الآية الكريمة تعني جعل الشيء مستوياً ومستقيماً ومهيأً لأداء وظائفه ، وتعني كلمة « فعدلك » تغير الشكل والهيئة لتكوين شيء

(١) رواه البخاري انظر فتح الباري ١١ : ١٣٠ .

(٢) في أثناء النوم تحدث بعض الرؤى المنامية الصادقة التي تتحقق بعد رؤية النائم لها بفترة من الزمن وهذا دليل على أن النائم يمكن أن يرى شيئاً من المستقبل قبل وقوعه ، ومن المؤكد أن جسم الإنسان لم ينتقل من مكانه ليرى ذلك الشيء ، وهذا يدل على أن الروح هي التي رأت ذلك ، وهي التي تعطي الإنسان إذا استيقظ الشعور بأنه كان في مكان بعيد ثم حضر لتوه ، وأن الروح التي رأت الرؤيا هي نفسها التي تتذكرها في حالة اليقظة (المعلق) .

محدد [١] ، وتبدأ التسوية خلال طور العظام [٢] .

أما الحرف « ف » قبل كلمة « عدلك » فهو يشير إلى التسلسل المباشر.

ويكون المعنى بذلك : (وبعد ذلك عدل هيئتك) لأن « عدلك » تبينها الآية التي تليها « في أي صورة ماشاء ركبك » [٣] .

وتتغير خلال مرحلة النشأة مقاييس الجسم ، وتتخذ ملامح الوجه المقاييس البشرية المألوفة .

فتنتقل الأذن على سبيل المثال من الرقبة إلى الرأس ، وتتحرك العينان إلى مقدمة الوجه ، ويصبح الطرفان السفليان أكثر طولاً مقارنة بالجسم .(انظر الشكلين ٢ ـ ٥ و ٣ ـ ٥) .

ويشار إلى هذا بكلمة « تعديل » وتعني : التقويم . (المعجم الوسيط ٢ : ٥٨٨) .

وتعني كلمة « صورة » في الآية الثانية (هيئة أو شكل) . المعجم الوسيط (١ : ٥٢٨) .

---

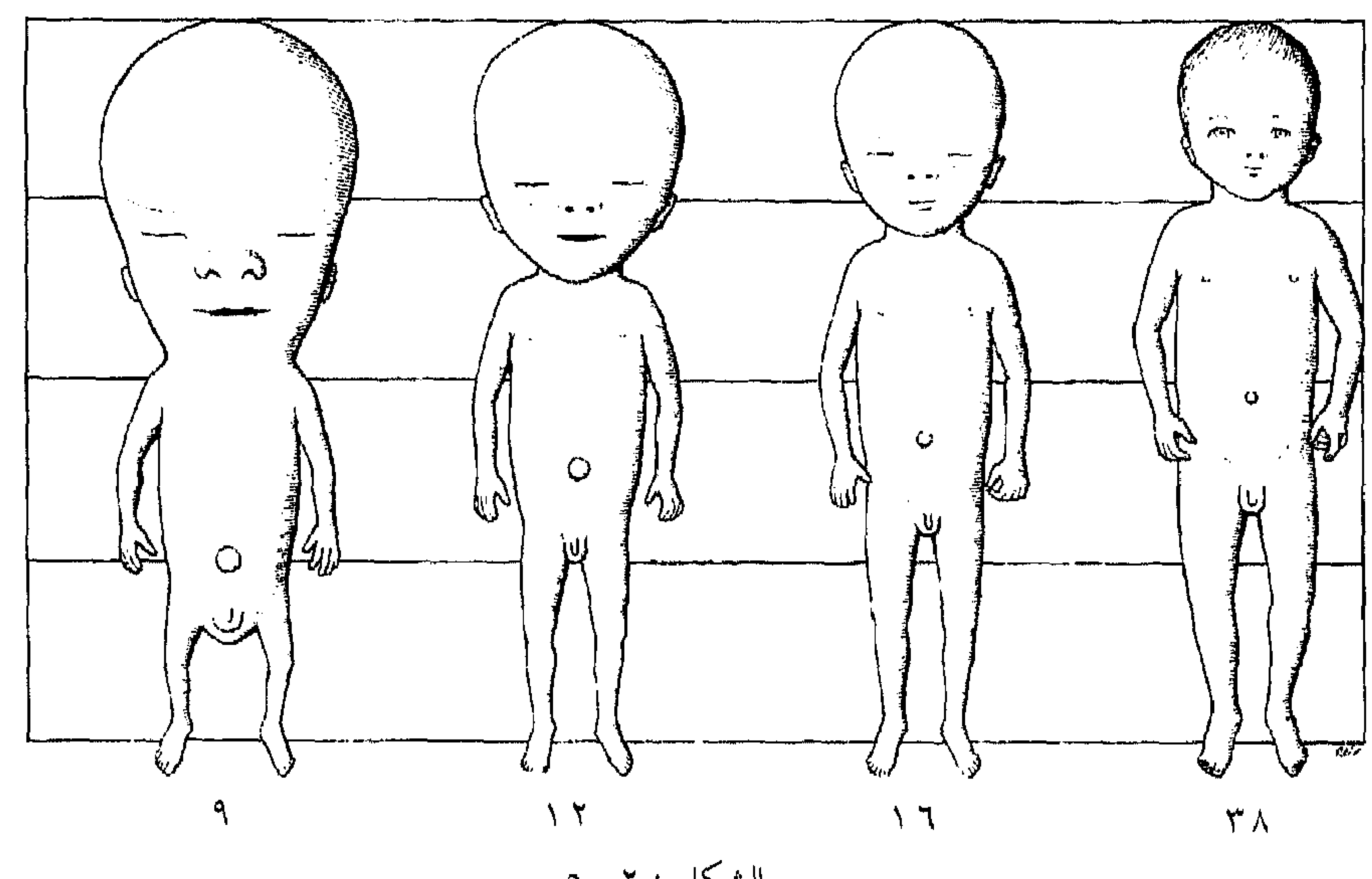
(١) تفسير أبي السعود (٩ : ١٢١) بتصرف . وحاشية الجمل على الجلالين جـ ٤ ص ٤٩٩ .

(٢) انظر الجدول : (٢ ـ ٥) المقارن بين آيات خلق الإنسان الثلاث .

(٣) انظر تفسير التحرير والتنوير لمحمد الطاهر بن عاشور ٣٠ : ١٧٧

ومما تفيده الجملة إذا جاءت بعد جملة أخرى ولم يفصل بينهما بحرف عطف : البيان على سبيل التفسير أو الوصف أو التأكيد أو غير ذلك .

فجملة :(ماشاء ركبك) بيان لجملة :(فعدلك) باعتبار كون جملة:(فعدلك) مفرعة عن جملة : (فسوَّاك) المفرعة عن جملة (خلقك) فبيانها بيان لهما .



الشكل : ٢ ـ ٥

رسم توضيحي يبين حجم الأجزاء المتغيرة من الجسم خلال مرحلة النشأة حيث يساوي محيط الرأس في الأسبوع ٣٦ محيط البطن تقريباً ، وقد يزداد محيط البطن فيما بعد ، والمصطلح الذي يستخدمه القرآن الكريم لوصف عملية حجم أجزاء الجسم هو (التعديل) Permission from Moore, K.L. The Developing. Human, Clinically Oriented Embryology 4th ed., Philadelphia, Saunders 1988.



الشكل : ٣ ـ ٥

صورة الجنين في الأسبوع الثاني عشر وهو في مرحلة النشأة :

١ـ الأذن ، ٢ـ العين ، ٣ـ المشيمة ، ٤ـ الحبل السري ، ويكون التعديل قد بدأ فتنتقل الأذن من الرقبة إلى جانب الرأس ، وتتحرك العينان إلى مقدمة الوجه . ويبلغ طول الجنين ٨٥ ملم من الإكليل إلى الكفل .
(England, Color Atlas of Life Before Birth, Chicago, Year Book Medical Publishers Inc. 1983).

فالآية تعني إذاً أنه عقب بدء عملية التسوية مباشرة يطرأ تغيير على الجنين ، فيتخذ المقاييس الطبيعية (التعديل) ، ويحدث اكتساب الصورة الشخصية (التصوير) (انظر الشكل ٤ ــ ٥) .



الشكل ٤ ــ ٥
تم بواسطة أجهزة خاصة تصوير هذا الجنين المؤنث في الشهر الخامس في طور التصوير من مرحلة النشأة وهو في داخل الكيس المخاطي . وكما يلاحظ فإن الجنين يتخذ مظهره الفردي . ويظهر الجفنان والحاجبان بشكل واضح كما هو الحال بالنسبة لأظافر أصابع اليدين ولايتجاوز طول الجنين ٢٥٠ ملم .
(Permission from Nilsson, A Child is Born, New York, Delacorte Press 1982)

وتستمر عملية التعديل والتصوير حتى الولادة بل وبعدها .

٤ - تحديد الجنس :

ورد في القرآن الكريم والحديث النبوي ثلاث خطوات تحدد نمو الخصائص الجنسية (التذكير والتأنيث) .

وتحدث الخطوة الأولى :

في مرحلة النطفة [١] (التقدير في النطفة) .

---

(١) راجع بحث النطفة .

أما الخطوة الثانية :

وهي تمايز غدتي التناسل على شكل خصيتين أو مبيضين ، فإنها تحدث خلال مرحلة الكساء باللحم (في الاسبوع التاسع)[1] .

وتحدث الخطوة الثالثة :

وهي : تميز الأعضاء التناسلية الخارجية خلال مرحلة النشأة .

كما يشير إلى ذلك الحديث الشريف الذي رواه مسلم (عن حذيفة رضي الله عنه أن رسول الله صلى الله عليه وسلم قال : إذا مر بالنطفة ثنتان وأربعون ليلة بعث الله إليها ملكاً فصورها ، وخلق سمعها ، وبصرها ، وجلدها ، ولحمها ، وعظامها ، ثم قال يارب أذكر أم أنثى ، فيقضي ربك ماشاء ويكتب الملك)[2] .

فالحديث يفيد أن الملك يستأذن الله عز وجل في جعل الجنين ذكراً أم أنثى بعد خلق السمع والبصر واللحم والعظم والجلد ، فيأذن الله له بذلك .

وهذا يتحقق بخلق الأعضاء التناسلية الخارجية التي يتم بها التمييز النهائي للذكورة والأنوثة ، وتكتمل بها أطوار تحديد الجنس ، ويتم ذلك في الأسبوع الثاني عشر .

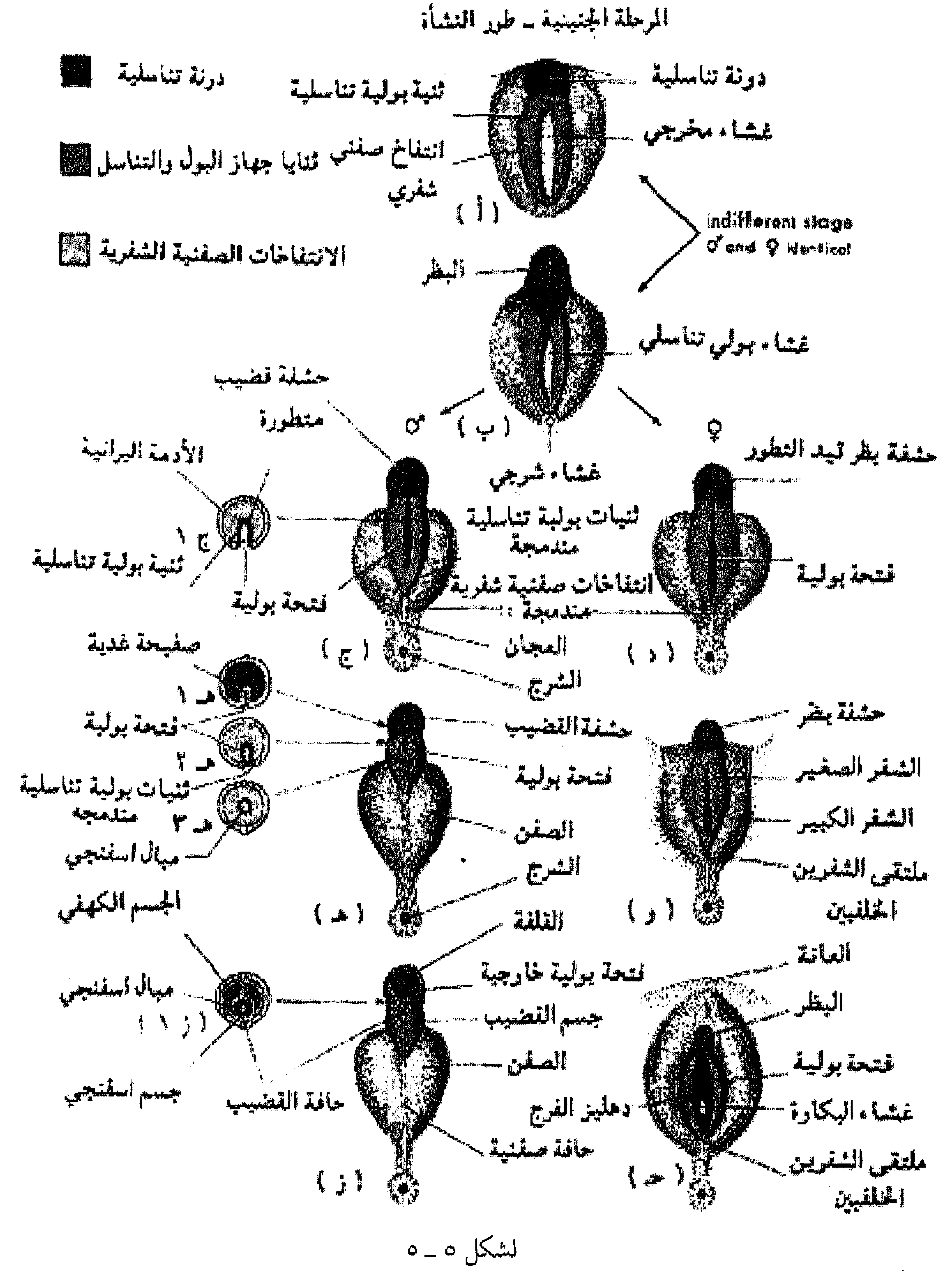
و نلاحظ من الشكل (٥ ـ ٥) أن الأعضاء التناسلية الخارجية تكون متماثلة إلى الأسبوع التاسع .

كما نلاحظ أنه يمكن التمييز بسهولة بين الأعضاء التناسلية الخارجية للجنسين في الأسبوع الثاني عشر ، وتصعب قبل ذلك علماً بأن التطور الجنسي لمستقبل الجنين المتمثل في الغدد والأعضاء التناسلية الخارجية قد تحدد سلفاً

---

(١) انظر بحث توافق المعلومات الجنينية مع ما ورد في الآيات القرآنية .

(٢) صحيح مسلم ٤ : ٢٠٣٧ ح ٢٦٤٥ .



لشكل ٥ ـ ٥

يوضح الشكلان (أ ، ب) نمو الأعضاء التناسلية الخارجية خلال الأسبوعين الرابع والسابع ، وتبين الأشكال (ج) و (هـ) و (ز) نمو الأعضاء التناسلية الخارجية المذكرة في الأسابيع التاسع والحادي عشر والثاني عشر على التوالي ، وتظهر على اليسار أجزاء عرضية بيانية .

(الأشكال ج ١ ، و هـ ١ ، إلى (هـ ٣) و (ز ١) عن تطور القضيب ويظهر فيها تكون المبال الإسفنجي ، وتبين الأشكال (د) ، و (و) ، و (ح) نمو الأعضاء التناسلية الخارجية المؤنثة في الأسابيع التاسع والحادي عشر والثاني عشر على التوالي .

Permission from Moore, K.L. The Developing Human, Clinically Oriented Embryology 4th ed., Philadelphia, Saunders 1988.

وفقاً لجنس الكروموزوم ... إلا أنه يحدث أحياناً أن الأعضاء التناسلية الخارجية تتطور في وضع مغاير للوضع الجيني السابق بالنسبة لتحديد نوع الجنس .

أطوار مرحلة النشأة :

وتشمل مايلي :

١ - النشأة خلقاً آخر :

يبدأ هذا الطور في الأسبوع التاسع ، ويستمر حتى الأسبوع الثاني والعشرين، وتتضح في الجنين ، الصفات التالية :

أ - النمو السريع :

والتطور الذي يتطابق مع معنى « النشأة » الذي تقدم .

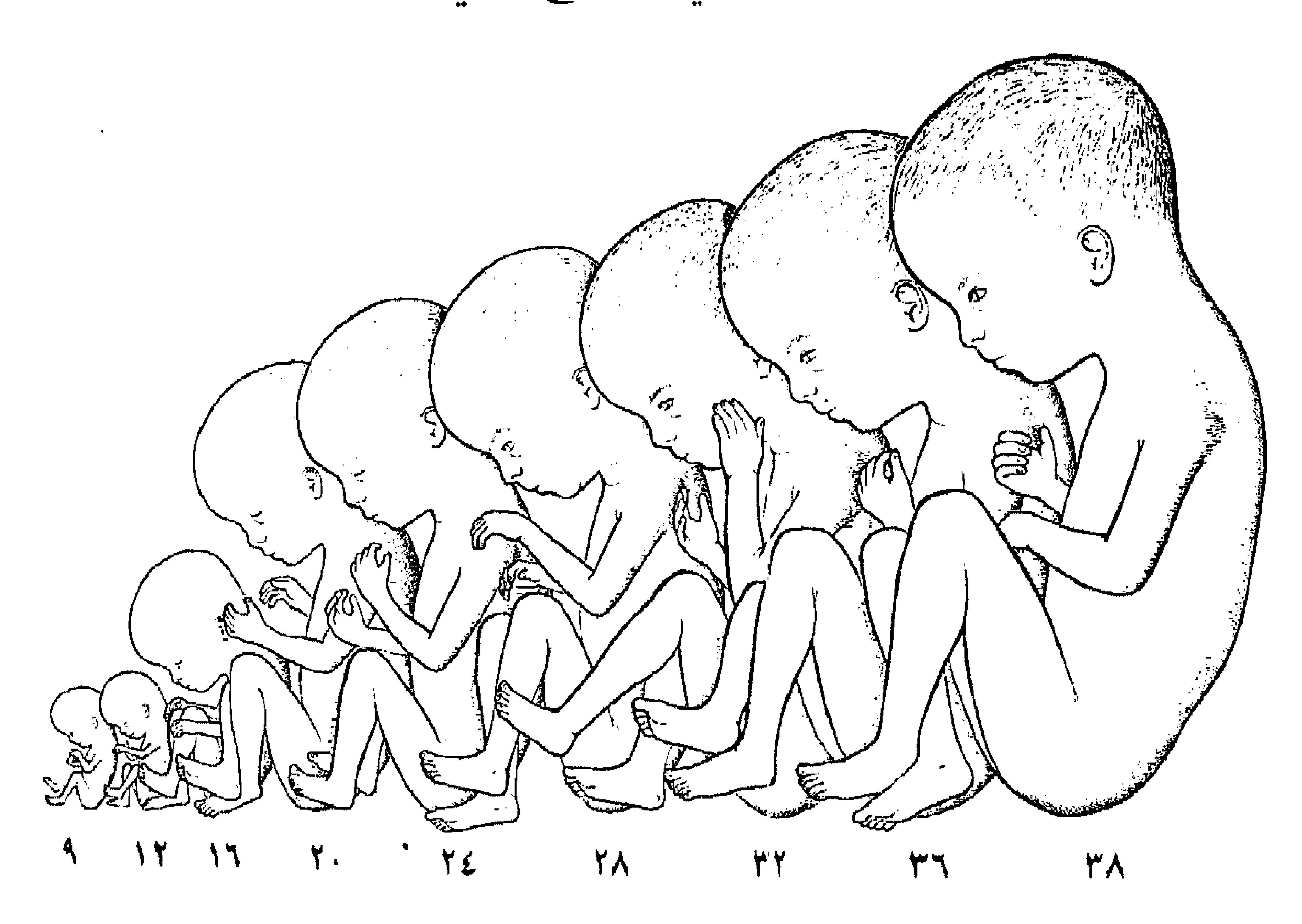
فالجنين ينمو ببطء بعد طور اللحم (الأسبوع التاسع) مباشرة، وحتى الأسبوع الثاني عشر ، ثم يتسارع النمو جداً انظر (الشكل ٦ ـ ٥)، (والجدول ١ـ ٥) .

ب - تغيير طبيعة الجنين وتطور أعضائه .

فالهيكل العظمي يتطور من العظام الغضروفية اللينة إلى عظام صلبة متكلسة، وفي الأسبوع الثاني عشر من الحمل تظهر مراكز التعظم في غالب العظام ، وتتمايز الأطراف . (انظر شكل : ٧ ـ ٥) .

ومن الممكن رؤية الأظافر على الأصابع ، وتتوازن أحجام الرأس والجسم والأطراف ، ولاسيما بين الأسبوعين التاسع والثاني عشر (انظر الشكل ٢ ـ ٥) . ويظهر الشعر الزغبي على الجلد ، الذي يتمايز في هذه المرحلة إلى بشرة وأدمة، ويزداد حجم الجنين بسرعة بصورة عامة ، ويتم التمييز بين الأعضاء

التناسلية الخارجية بصورة واضحة في الأسبوع الثاني عشر [١] .



الشكل ٦ ـ ٥

تنتهي الفترة الجنينية في نهاية الأسبوع الثامن . وتظهر في نهاية هذه الفترة بدايات كل الهياكل الأساسية ، وتتصف مرحلة النشأة بالنمو السريع للبنية وتطورها ، وتتباطأ عملية النمو والتطور بين الأسبوعين التاسع والثاني عشر حتى تبدأ مرحلة النشأة بصورة كاملة في الأسبوع الثاني عشر ، ثم تستمر عملية النمو والتطور بعدها بسرعة ، ويمكن تمييز جنس الجنين في الأسبوع الثاني عشر Permission from Moore, K.L. The Developing Human, Clinically Oriented Embryology 4th ed., Philadelphia, Saunders 1988

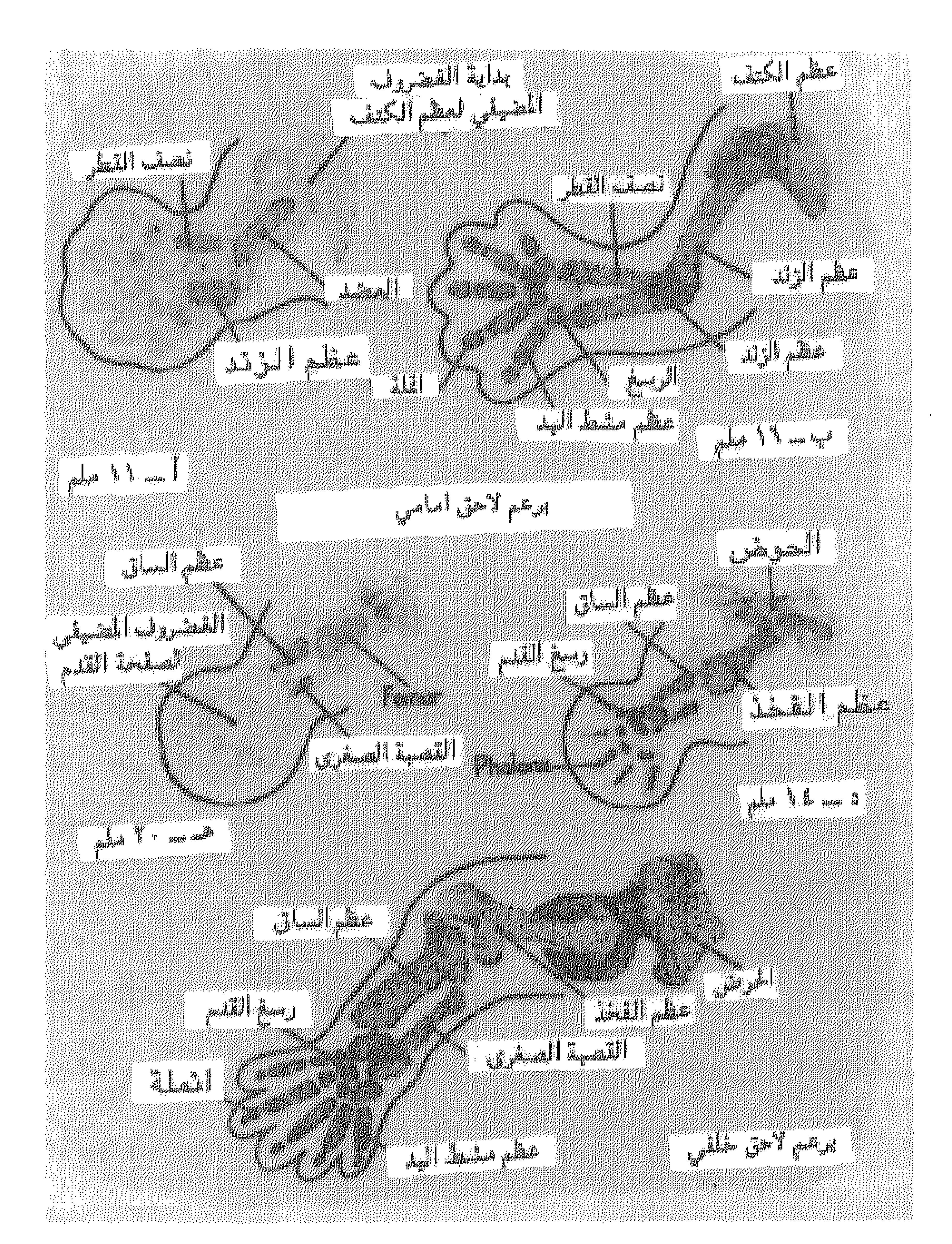
وتتطور العضلات الإرادية وغير الإرادية ، ويُظهر الجنين في هذه المرحلة بعض الحركات العادية الذاتية ، وبعض التقلصات العضلية الانعكاسية إذا مانبهت بمنبه خارجي .

وبصورة عامة فإن التطور الوظيفي للجهاز العصبي يوازي تطور الدماغ والحبل الشوكي ، وتظهر الحركات البدائية والغريزية كالمص والقبض بعد ذلك بفترة طويلة .

---

(١) التخلق البشري – كيث مور .

ومع ذلك فإن هذا الطور من مراحل التخلق يمثل مرحلة انتقال مهمة للجنين ، حيث تظهر هذه الاستجابات الحركية المنسقة التي تتطور تدريجياً ، وتكون أكثر شدة ، وبالإضافة لذلك تحدث تطورات كثيرة ودقيقة في الجنين الذي انتقل من مرحلة خلقه الأولى حميل EMPRYO إلى مرحلة الجنين FETUS كما وصفه القرآن الكريم في قوله تعالى : ﴿ ثم أنشأناه خلقاً آخر ﴾ انظر (الجدول ١ ـ ٥) .



الشكل ٧ ـ ٥
مراكز تكون العظام الأولى في الجنين البشري خلال الأسبوع السابع بإذن من : Permission from Patten, 1968

وفي نهاية هذا الطور تكون أعضاء الجنين قد اكتملت وأصبحت مؤهلة للقيام بوظائفها .

أقل مدة للحمل :

يصبح الجنين بعد مرحلة النشأة خلقاً آخر قادراً على الحياة أو البقاء خارج الرحم ، عند تمام الشهر السادس من تخلقه ، ويتفق هذا المعنى مع معاني الآيات القرآنية الكريمة التالية :

قال تعالى : ﴿وحمله وفصاله ثلاثون شهراً﴾ (سورة الأحقاف : ١٥) .

وقال تعالى : ﴿ ... وفصاله في عامين ... ﴾ (سورة لقمان : ١٤) .

وقال تعالى : ﴿والوالدات يرضعن أولادهن حولين كاملين لمن أراد أن يتم الرضاعة ... ﴾ (سورة البقرة : ٢٣٣) .

فهي تدل على أن أدنى مدة للحمل هي ستة أشهر ، وبهذا أفتى أمير المؤمنين علي بن أبي طالب رضي الله عنه وأقره على ذلك الصحابة [١] رضوان الله عليهم أجمعين ، وبه قال المفسرون .

٢ - الحضانة الرحمية :

لقد تبين من الآيات الثلاث السابقة أن أدنى مدة الحمل ستة أشهر ، ولما كانت الولادة عادة تتم بعد تسعة أشهر فإنه يمكن اعتبار الأشهر الثلاثة الواقعة بين نهاية الحمل والولادة فترة حضانة رحمية ، لأن الأشهر الستة كافية لخروج الإنسان ليبقى على قيد الحياة ، وقد اعتبرها المفسرون أقل مدة ممكنة للحمل من خلال تلك الآيات . وقد أثبت العلم ماقرره المفسرون[٢] لاستحالة قدرة الجنين على التنفس قبل نهاية الأسبوع الرابع والعشرين نظراً لعدم اكتمال قدرته على ذلك ومن هذا يتبين مايلي :

(١) زاد المسير لابن الجوزي ٧ : ٣٧٧ ، تفسير ابن كثير ٤ : ٢٤٠ - ٢٤١.

(٢) تفسير ابن كثير ٣ : ٧٠٨ ، البحر المحيط لأبي حيان ٨ : ٦٠

أ ـ الدقة في تحديد أقل مدة للحمل ، كما تشير إليها الآيات القرآنية .

ب ـ إمكان اعتبار مرحلة الأشهر الثلاثة الأخيرة من الحمل مرحلة حضانة رحمية .

٣ - المخاض أو الولادة :

تنتهي الحضانة الرحمية بولادة الجنين ، وقد ورد ذلك في الآية الكريمة :

﴿ ثم السبيل يسره ﴾ (سورة عبس : ٢٠) .

والتي من معانيها تيسير طريق الجنين لتيسير الولادة، حيث تبدو قناة الولادة في وضعها الطبيعي ممراً يصعب مرور الجنين منه ، إلا أن عوامل كثيرة تسهل عملية الولادة ، انظر الشكل (٨ ـ ٥) .

واستناداً إلى المعلومات العلمية المتوفرة فإننا نعرف الآن الدور الذي تؤديه العوامل التالية [١] :

أ ـ **هرمون ريلاكسين** : وهو هرمون يفرزه المبيضان والمشيمة ، ويؤدي إلى تراخي أربطة مفاصل الحوض ، وتليين عنق الرحم .

ب ـ **تقلصات الرحم** : وهي تبدأ في الجزء العلوي من الرحم ، الذي يتكون من نسيج العضلات المتقلصة المتحركة النشطة ، الذي يؤمن القوة اللازمة لدفع الوليد خلال الجزء السفلي الساكن الرقيق من الرحم .

جـ ـ **أغشية السلى** : وهي عبارة عن كيس الماء الأمنيوني الذي يحيط بالجنين ويسهل انزلاقه .

(1) Current Obstetric & Gynecologic Diagnosis & Treatmenl Moore, Keith L., and Zindani Abdul Majeed A., The Developing Human with Islamic Additions, Third edition, W.B. Sounders Co. Philadelphia, 1982, with Dar Al-Qibla for Islamic Lit. Jeddah, S.A. 1983 p. 120a

المرحلة الجنينية – مرحلة النشأة

غشاء الحميل البراني
(كيس الماء الأمنيوني)
جدار الرحم
قنال عنق الرحم
المشيمة
الجدار الداخلي للبطن
قناة المهبل

(أ) (ب) (جـ)

عظم العانة
الحبل السري
ورم دموي
مشيمة منفصلة جزئيا

(د) (هـ) (و)

الحبل السري

الشكل ٨ – ٥

رسومات تبين عملية الولادة ، والمصطلح الإسلامي لهذه العملية هو (تيسير السبيل) .

(أ) و (ب) تمدد عنق الرحم في المرحلة الأولى من العملية . لاحظ أن الغشاء المخاطي المبطن للرحم والمشيمة يدفعان في قناة الرحم مما يسهل عملية تمددها .

(ج) و (د) و (هـ) مرور الجنين عبر قناة الرحم والمهبل خلال المرحلة الثانية من الولادة .

(و) تقلص الرحم خلال المرحلة الثالثة وانكماش المشيمة وابتعادها عن جدار الرحم .

Permission from Moore, K.L. The Developing Human, 4th ed., Philad phia, W.B. Saunders Co. 1988.

وتبرز هذه الأغشية الممتلئة بالسائل المخاطي على شكل كيس مائي من خلال عنق الرحم مع كل تقلص من تقلصاته ، وتعمل على تسهيل تمدده .

وتؤمن هذه الأغشية ـ بعد أن تتمزق ـ سطحاً لزجاً ناعماً ينزلق الجنين عليه .

آلية (هندسة) المخاض :

يتغير وضع الجنين عند مروره عبر تجويف الحوض الذي له شكل غير منتظم ، وهذه التغيرات التي تطرأ على الوضع العكسي ، هي على سبيل المثال ، النزول والانثناء والدوران الداخلي والتمدد ، واسترجاع الوضع الطبيعي ،

والدوران الخارجي ، وتساهم العناصر المذكورة آنفاً بسبل شتى في تسهيل مرور الجنين عبر قناة الولادة ، وصدق الله القائل : ﴿ ثم السبيل يسره ﴾ .

الخــــلاصة :

ومما تقدم يتضح أن كلمة « أنشأناه » بحسب استعمالها في القرآن الكريم تشمل أوضح التطورات والتغيرات الخارجية والداخلية في الملامح خلال المرحلة السادسة من التخلق البشري .

وتنطبق المعاني الثلاثة لكلمة « نشأة » بشكل بَيِّنٍ ومفهوم على هذه المرحلة .

فما ورد بمعنى « بدأ » يصف لنا بداية عمل الأعضاء والأجهزة المختلفة حيث نجد أن الكلْية قد بدأت في تكوين البول ، وبدأ مخ العظام في تكوين خلايا الدم ، وتبدأ حويصلات الشعر في الظهور في الأسبوع العاشر ، وما إلى ذلك . . .

وأما معنى (نما) فإنه يبين النمو السريع والتطور الشامل في أعضاء وأجهزة الجسم خلال هذه المرحلة .

وأما المعنى (ارتفع ، وربا) فإنه يصف تلك الزيادة الواضحة والسريعة جداً في طول الجنين ووزنه ، والتي تبدأ في الأسبوع الثاني عشر . . .

ولذا فإن مصطلح « نشأة » ينطبق بصورة دقيقة ومناسبة للغاية في وصف مرحلة الجنين Fetal Period .

الجدول ١ – ٥ مسار عملية التخلق في مرحلة النشأة

العمر بالأسابيع	الطول من الإكليل إلى الكفل ملم (أ)	طول القدم ملم (أ)	الوزن الجنيني (جم) (ب)	الخصائص الخارجية الرئيسية
الجنين قبل أن يكون قادراً على العيش				
٩	٥٠	٧	٨	العينان مغلقتان أو آخذتان في الانغلاق . يصبح الرأس أكثر استدارة ، ولايمكن حينئذ تمييز الأعضاء التناسلية الخارجية من ذكر وأنثى ، وتكون الأمعاء في الحبل السري.
١٠	٦١	٩	١٤	الأمعاء في البطن . تخلق أظافر أصابع اليدين البدائي .
١٢	٨٧	١٤	٤٥	يمكن تمييز جنس الجنين من الخارج وتكون الرقبة واضحة محددة .
١٤	١٢٠	٢٠	١١٠	انتصاب الرأس مع تطور الطرفين السفليين بصورة جيدة .
١٦	١٤٠	٢٧	٢٠٠	بروز الأذنين الخارجيتين من الرأس .
١٨	١٦٠	٣٣	٣٢٠	وجود الطلاء الدهني .
٢٠	١٩٠	٣٩	٤٦٠	ظهور شعر الرأس والجسم (الزغب) .
الجنين عندما يكون قابلا للحياة خارج الرحم (ج)				
٢٢	٢١٠	٤٥	٦٣٠	تجعد الجلد واحمراره .
٢٤	٢٣٠	٥٠	٨٢٠	وجود أظافر أصابع اليدين . ويكون الجسم نحيلاً .
٢٦	٢٥٠	٥٥	١٠٠٠	العينان مفتوحتان جزئياً . مع وجود الرموش .
٢٨	٢٧٠	٥٩	١٣٠٠	العينان مفتوحتان ، مع وجود شعر الرأس غالباً ، وتجعد الجلد قليلاً .
٣٠	٢٨٠	٦٣	١٧٠٠	ظهور أظافر أصابع القدمين ، وامتلاء الجسم ، ونزول الخصيتين .
٣٢	٣٠٠	٦٨	٢١٠٠	تصل أظافر أصابع اليد الأنامل ، ويكون الجسم ناعماً وردي اللون .
٣٦	٣٤٠	٧٩	٢٩٠٠	يكون الجسم ممتلئاً عادة ، مع اختفاء الزغب اختفاءً تاماً تقريباً . ونمو أظافر أصابع القدمين وانثناء الأطراف ، مع قبضة قوية .

تتمة الجدول ١ – ٥

العمر بالأسابيع	الطول من الإكليل إلى الكفل ملم أ	طول القدم ملم أ	الوزن الجنيني (جم) (ب)	الخصائص الخارجية الرئيسية
٣٨	٣٦٠	٨٣	٣٤٠٠	بروز الصدر والثديين ، والخصيتين في الصفن أو يمكن جسهما في القناة الاربية ، ونمو أظافر أصابع اليدين متجاوزة الأنامل .

(أ) هذه قياسات متوسطة قد لاتنطبق على حالات معينة ، وتزداد الاختلافات في أبعاد الجنين مع العمر .

(ب) تشير الأوزان إلى الأجنة التي غرست لمدة أسبوعين تقريباً في عشرة في المائة من الفورمالين ، وتزن العينات الجديدة عادة أقل من خمسة في المائة [1] .

(ج) ليس هناك حد قاطع للتخلق ، أو العمر ، أو الوزن يصبح الجنين عنده قادراً على العيش أو يتأمن بقاؤ ه بعده .

وقد برهنت التجربة على أنه يندر بقاء الوليد إذا قل وزنه عن (٥٠٠) غم أو قل عمر إخصابه عن ٢٢ أسبوعا

أما الأجنة التي تولد بين الأسبوع ٢٦ و ٢٨ فتعيش ولكن بصعوبة ، لأن التمايز لم يتم تماماً بين جهاز التنفس والجهاز العصبي المركزي . ومصطلح إجهاض يشير إلى كل حالات الحمل التي تنتهي قبل فترة القابلية للحياة خارج الرحم (نشر بإذن من :

Moore Keith L . The Developing Human , Clinically Oriented Embryology 4th Edition , Philadelphia , Saunders 1988.

(1) Boving, B.G. Anatomy of reproduction, in Greenhill, J.P. (editor), Obstetrics, 13th ed. Oxford, Blackwell Scientific Publications.

الجدول ٢ – ٥

الترابط بين الشواهد القرآنية فيما يتصل بالمراحل الرئيسية للتخلق البشري

المراحل	سورة المؤمنون (١٣ - ١٤)	سورة القيامة (٣٧ - ٣٩)	سورة الانفطار (٧ ، ٨)
(١) النطفة	ثم جعلناه نطفة في قرار مكين	ألم يك نطفة من مني يمنى	
(٢) العلقة	ثم خلقنا النطفة علقة	ثم كان علقة	
(٣) المضغة	فخلقنا العلقة مضغة	فخلق	الذي خلقك
(٤) العظام	فخلقنا المضغة عظاما	فسوّى	فسوَّاك
(٥) اللحم	فكسونا العظام لحما	فجعل منه الزوجين الذكر والأنثى	فَعَدلَك ، في أيِّ صورة ماشاء ركَّبك
(٦) النشأة	ثم أنشأناه خلقاً آخر		

المــراجــع

١ ـ القرآن الكريم .

٢ ـ تفسير الآلوسي ، ط . دار الفكر ، بيروت .

٣ ـ أبي حيان ، ط . دار الفكر ، بيروت .

٤ ـ ابن كثير ، ط . دار الكتب العلمية ، بيروت .

٥ ـ القرطبي ، ط . دار إحياء التراث العربي .

٦ ـ زاد المسير ، ط . المكتب الإسلامي ، بيروت .

٧ ـ أبي السعود ، ط . دار إحياء التراث العربي ، بيروت .

٨ ـ حاشية الجمل على الجلالين ، ط . دار التراث العربي ، بيروت .

٩ ـ تفسير الجلالين .

١٠ ـ الشوكاني ، ط . دار المعرفة ، بيروت .

١١ ـ التحرير والتنوير ، ط . الدار التونسية للنشر .

١٢ ـ فتح الباري شرح صحيح البخاري ، ط . دار المعرفة ، بيروت .

١٣ ـ صحيح مسلم ، ط . دار إحياء التراث العربي ، بيروت .

١٤ ـ لسان العرب ، ط . دار صادر ، بيروت .

١٥ ـ الصحاح للجوهري ، ط . القاهرة .

١٦ ـ تاج العروس ، ط . دار الفكر للنشر والتوزيع .

١٧ ـ المعجم الوسيط ، ط . دار إحياء التراث الإسلامي ، قطر .

١٨ ـ بحث النطفة .

١٩ ـ بحث توافق المعلومات الجنينية مع ما ورد في الآيات القرآنية .

٢٠ ـ علم الأجنة : كيث مور .

Current obstetric & Gynecologic Diagnosis & Treatment 1987 Boving, B.G. Anatomy of reproduction, in Greenhill, J.P. (editor), Obstetrics, 13th ed. Oxford, Blackwell Scientific Publications.

البحث السادس

أطوار خلق الإنسان في الأيام الأربعين الأولى

جولي سمسون
عبد المجيد الزنداني
مصطفى أحمد

مقـــدمـة

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على أشرف المرسلين سيدنا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين وبعد :

دلت نصوص القرآن الكريم على أن الإنسان يخلق على أطوار ومراحل متتالية : قال تعالى : ﴿ وقد خلقكم أطوارا ﴾ (سورة نوح آية : ١٤) .

وقال تعالى : ﴿ يخلقكم في بطون أمهاتكم خلقاً من بعد خلق في ظلمات ثلاث . . . ﴾ (سورة الزمر آية : ٦) .

وقد بينت نصوص السنة النبوية أن الأسبوع السابع يمثل نقطة تميز واضحة في حياة الجنين، كما وصفت هيئة الجنين في الأربعين يوماً الأولى ثم حالته بعد ذلك .

وقد حدد الرسول صلى الله عليه وسلم معالم كل فترة وتفاصيلها الدقيقة ، وسنستعرض في هذا البحث الأحاديث النبوية التي تصف الجنين في الأربعين يوماً الأولى .

وآراء بعض علماء المسلمين لها وفق قواعد اللغة وأصول تأويل النصوص الشرعية وشرحها .

ثم نذكر مااستقر من الحقائق العلمية في هذا الموضوع ، ونبين أوجه الإعجاز في هذه الأحاديث النبوية الشريفة .

أ ـ الأربعون يوماً الأولى :

وصف رسول الله صلى الله عليه وسلم حالة الحُمَيْل في الأربعين يوماً الأولى فيما رواه مسلم عن عبد الله بن مسعود رضي الله عنه قال :

حدثنا رسول الله صلى الله عليه وسلم وهو الصادق المصدوق قال:(إن أحدكم يجمع خلقه في بطن أمه أربعين يوماً، ثم يكون في ذلك علقة مثل ذلك، ثم يكون في ذلك مضغة مثل ذلك ، ثم يرسل الملك فينفخ فيه الروح ويؤمر بأربع كلمات بكتب رزقه وأجله وعمله وشقي أو سعيد)[1] .

ويدل هذا الحديث على حقيقتين أساسيتين :

الأولى : أن جمع خلق الإنسان يتم في الأربعين يوماً الأولى .

والحقيقة الثانية : أن مراحل الخلق الأولى : النطفة ، العلقة ، والمضغة إنما تتكون وتكتمل خلال هذه الفترة (الأربعين يوماً الأولى) .

ب ـ جمع الخلق (المراحل الجنينية الأولى) :

لقد وصف رسول الله صلى الله عليه وسلم حالة الجنين خلال الأربعين يوماً الأولى في الحديث الذي رواه ابن مسعود رضي الله عنه بقوله : (إن أحدكم يجمع خلقه في بطن أمه أربعين يوماً ثم يكون في ذلك علقة مثل ذلك ثم يكون في ذلك مضغة مثل ذلك) صحيح مسلم ـ كتاب القدر ، وصحيح البخاري بدون لفظ (في ذلك) .

ويقرر علم الأجنة أن في الأسبوع الخامس يكون جسم الحميل مقوساً شبه دائري ، ولايزيد طوله عن (١) سم تقريباً ، ويكون نصفه العلوي ثلثي طول جسمه الكلي ، ويكتسب في هذا الوقت براعم أطرافه ، ويكون له مايشبه

---

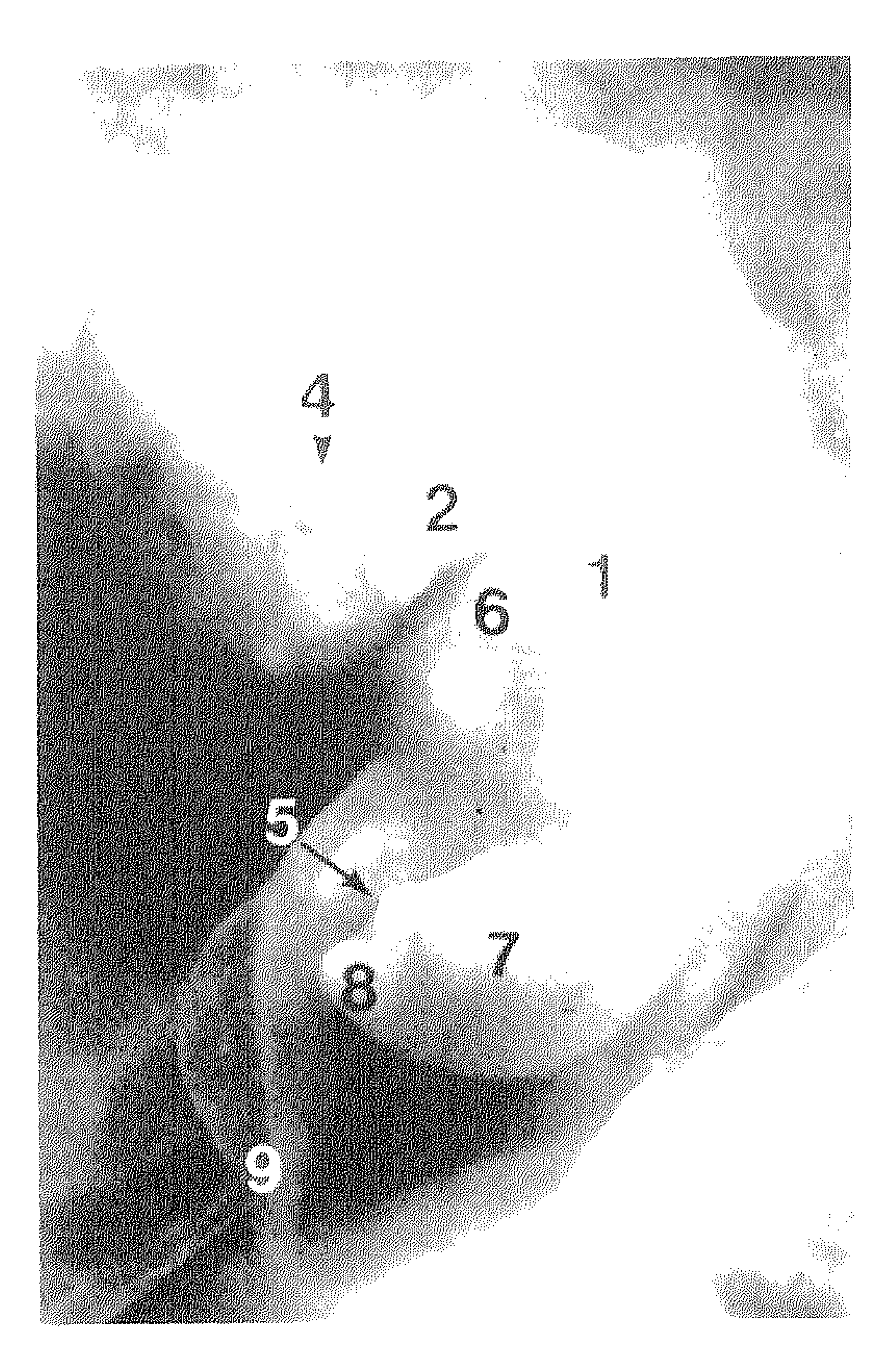
(١) صحيح مسلم ج ٤ ص ٢٠٣٦ ح ٢٦٤٣ ، وأصل الحديث رواه البخاري وأبو داود والترمذي وابن ماجه وأحمد في مسنده وعبد الرزاق في مصنفه ، وأبو نعيم في الحلية ، وروى أبو عوانه بسند ضعيف حديث عبد الله بن مسعود بإدراج لفظ (نطفة) بعد قوله (أربعين يوماً) فكانت الرواية هكذا : (إن أحدكم يجمع خلقه في بطن أمه أربعين يوماً نطفة ، وهذا اللفظ ليس له أصل في جميع روايات البخاري ومسلم ، ولا غير هما من الروايات في كتب الأصول ، انظر : (فتح الباري ١١ / ٤٧٩) . وقال ابن حجر :

وأما ما أخرجه أحمد من طريق أبي عبيدة قال : قال عبد الله رفعه : (إن النطفة تكون في الرحم أربعين يوماً على حالها لاتتغير) ففي سنده ضعف وانقطاع ، انظر : (فتح الباري ١١ / ٤٨١) .

الذيل ، وقلبه في مرحلة بدائية جداً ، ويخفق بصورة منتظمة .

وتظهر الأطراف العليا في الأسبوع الرابع ، ويكون شكلها في بداية الأسبوع الخامس متميزاً كشكل المجداف .

ولكن الأطراف العليا تتطور في نهاية الأسبوع الخامس ، وتشاهد فيها صفائح مبتورة لليد ، وإشعاعات إصبعية (الشكل ١ ـ ٦) .



الشكل ١ ـ ٦

الجنين في نهاية الأسبوع الخامس وبداية السادس (اليوم ٣٤ ـ ٣٦) وهو يتعلق بالأغشية الأولى بواسطة الحبل السري . ويبلغ حجمه من الإكليل حتى الكفل ١٢ ملم . (١) برعم الذراع (٢) القوس الخيشومي (٣) الأغشية الأولى (٤) العين (٥) الدرنة التناسلية (٦) بروز القلب (٧) برعم الساق (٨) الذيل (٩) الحبل السري .

(England, Color Atlas of life Before Birth, Chicago, Year Book Medical Publishers Inc. 1983).

وعند نهاية الأسبوع السادس ، وقبل اليوم الثاني والأربعين لاتكون صورة الوجه واضحة أو شبيهة بصورة وجه الإنسان (الشكل ٢ ـ ٦) .

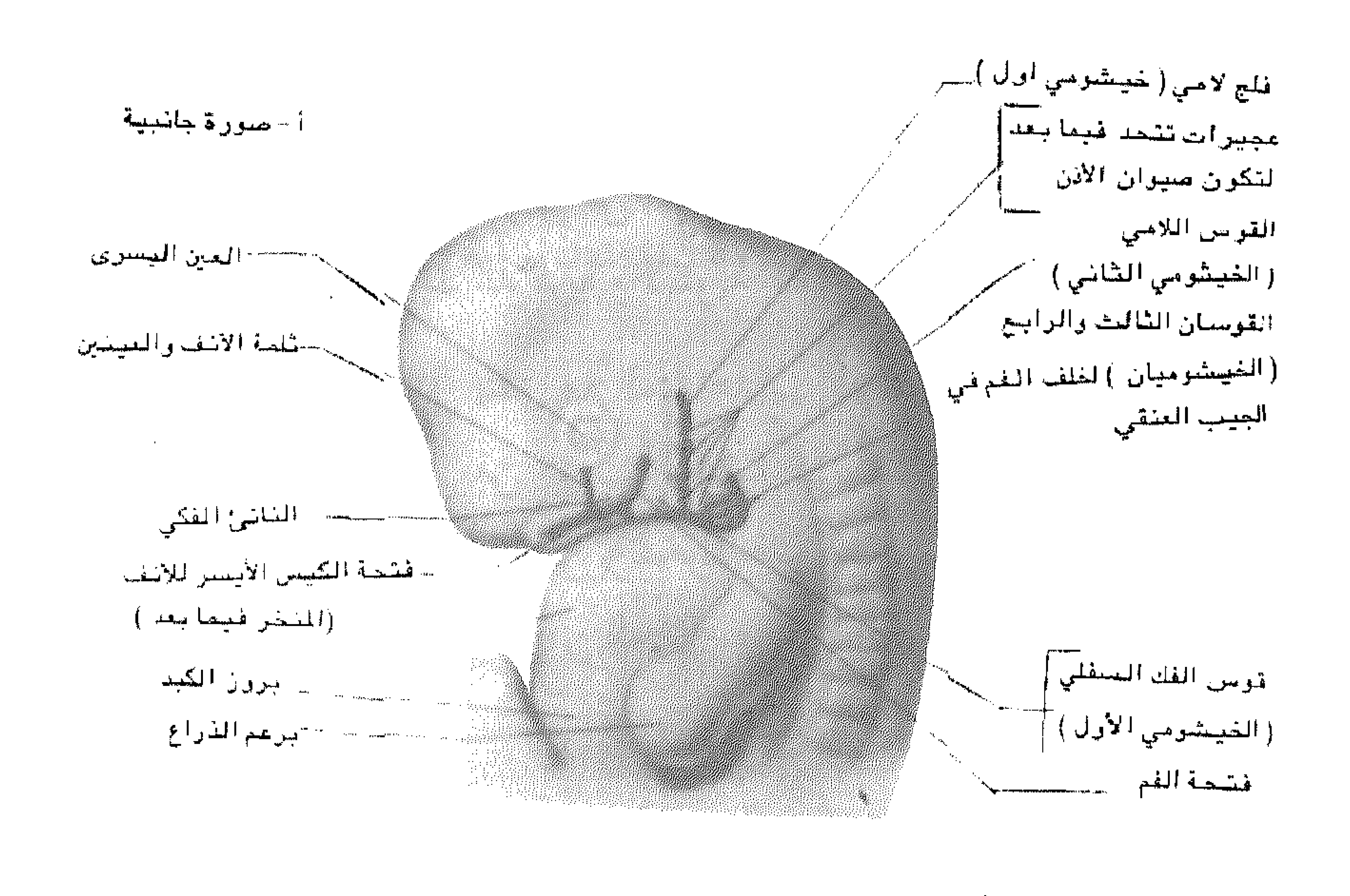
وتكون العين والأذن والأعضاء التناسلية الخارجية في صورة أولية من مراحل تطورها قبل اليوم الأربعين ، وهي لاتعمل ولاتشبه أعضاء الإنسان ، ومع

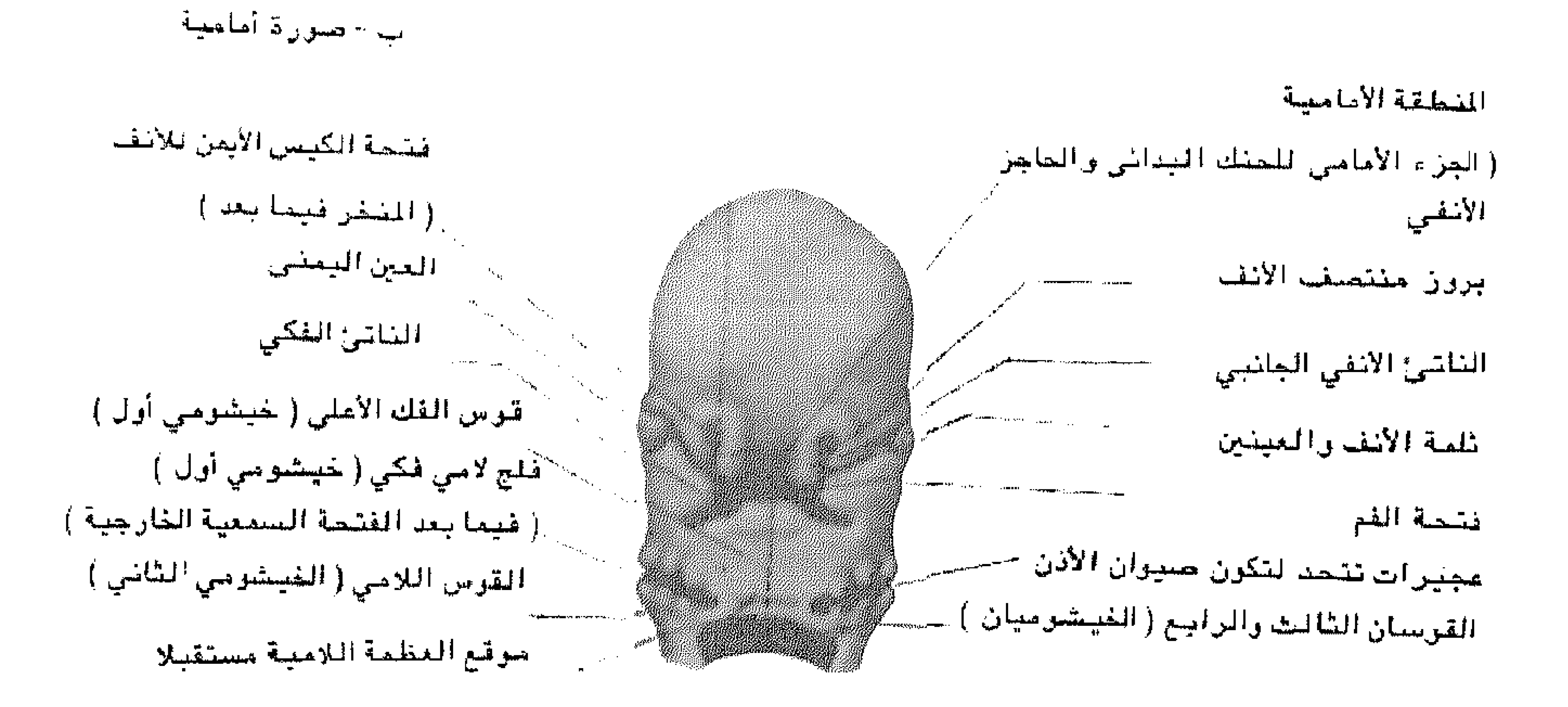
ذلك فتبدأ العين تطورها خلال الأسبوع الرابع مع تكون الحويصلة العينية التي تتغلف لتولد الكأس البصري ، ويحفز هذا تكون العدسة قبل نهاية الأسبوع الخامس .

ويتم بعد ذلك تمايز الشبكية ، وظهور الألياف البصرية التي تصل الدماغ لتكون التقاطع البصري .

وتبدأ الأذن الداخلية تطورها في بداية الأسبوع الخامس كصفيحة ثخينة من الأديم الظاهر مكونة الصفيحة الأذنية التي سرعان ماتغطس تحت سطح الصماخ السمعي الظاهر لتكون الحويصلة الأذنية التي تفقد اتصالها مع السطح لتولد الأذن الداخلية ، ولايكون للأذن في هذه المراحل الأولية شكل أذن الإنسان .

ويتفق هذا الوصف لتطور الحُمَيِّل مع كلمة (يجمع خلقه) التي وردت في حديث ابن مسعود لتصف المظهر الخارجي المتقوس المتجمع ، والناحية التشريحية الداخلية ، حيث تكون الأجهزة والأعضاء متجمعة في حالتها الابتدائية وهي في كتلة صغيرة ، فيكون الوصف (يجمع خلقه) معبراً عن الناحية التشريحية بدقة .





الشكل ٢ ـ ٦

رسم الجنين في الأسبوعين ٦ و ٧ . لايمكن أن نميز المظهر البشري فيه بوضوح .

CIBA, Clinical Symposia, vol. 28,No.3

الجنين في الأربعين يوماً الأولى :

مرحلة النطفة :

تبدأ هذه المرحلة في التكوين من التقاء مَاءَ يْ الرجل والمرأة ويلاحظ في أول التكوين اندغام الجينات الذكرية والأنثوية كما يلاحظ اختلاط الماء أيضاً .

إن وجود الوسط السائل يتفق مع المشاهدات الحديثة بأن الحامض النووي الوراثي (D N A) ينتقل من هيولي البييضة إلى الذرية ، فبداية هذا الطور مكونة من نطفة مختلطة من سائلين وتتحرك في وسط من السائل ، وتستغرق فترة زمنية هي الأيام الستة الأولى من الحمل ، ويبدأ التحول بعد ذلك إلى طور العلقة في اليوم الرابع عشر .

وبالإضافة إلى المنوي ، والبييضة ، والزيجوت (البييضة الملقحة) الموجودات في سوائل ، فإن ثمة بنيات في تكوين كل منها مليئة بالسائل أيضاً ، وتتطور في التويتة العديد من الخلايا ، وبالإضافة لذلك فإن كل هذه العمليات تتم في قناة فالوب ، المحتوية على سائل وتستمر النطفة في نموها .

وفي اليوم السادس تقريباً تشق النطفة طريقها إلى تحت سطح بطانة الرحم حيث يتم انغراسها في الرحم ، وتكتمل بذلك مرحلة النطفة في اليوم الرابع عشر من التلقيح تقريباً وبذلك تأخذ حصتها من الأربعين يوماً .

طور العلقة :

تستمر الخلايا في التراكم بعد مرحلة النطفة ، ويتصلب الجنين مع زيادة تراكم الخلايا ، ثم يتثلم عند تكون الطية العصبية ، ويتم تعلقه بجدار الرحم بعد أسبوعين ، ويأخذ الجنين في اليوم (الحادي والعشرين) شكلاً يشبه العلقة [١] ، كما تعطي جزر الدماء المحبوسة في الأوعية الدموية للجنين لون

---

(١) لفظ علقة يطلق على المعاني الآتية : (أ) دودة تعيش في البرك (علقة) . (ب) شيء معلق . (ج) قطعة من الدم الجامد . انظر : المفردات للأصفهاني ص ٣٤٣ ، المعجم الوسيط ٢ : ٦٢٢ .

قطعة من الدم المتخثر ويكون هذا إلى الواحد والعشرين وبهذا تتكامل المعاني التي يدل عليها لفظ علقة إلى حوالي اليوم الواحد والعشرين .

وبهذا تأخذ العلقة حصتها من الأربعين يوماً وإلى هذا تشير الآية الكريمة: ﴿ثم خلقنا النطفة علقة﴾ (سورة المؤمنون : آية ١٤) .

طور المضغة :

يبدأ هذا الطورُ بظهور الكتل البدنية في اليوم (الرابع والعشرين) أو (الخامس والعشرين) في أعلى اللوح الجنيني ، ثم يتوالى ظهور هذه الكتل بالتدريج إلى مؤخرة الجنين .

وفي اليوم (الثامن والعشرين) بعد الإخصاب يتكون الجنين من عدة فلقات تظهر بينها انبعاجات ، وبوجودها يصبح شكل الجنين شبيهاً بالعلكة الممضوغة من حيث المظهر الخارجي .

ويكتسب الجنين تدريجياً شكل المضغة من حيث الحجم (حيث يكون طول الجنين « ١ سم » وهو أقل مايمضغ) وبهذا يكتمل طور المضغة في بقية الأيام الأربعين الأولى من حياة الجنين ، وهذا الترتيب في خلق الأطوار الأولى يجيء فيه طور المضغة بعد طور العلقة مطابقاً لما ورد في القرآن الكريم قال تعالى :

﴿فخلقنا العلقة مضغة﴾ (سورة المؤمنون : آية ١٤) .

وينتهي هذا الطور بنهاية الأسبوع السادس .

وفي الأسبوع السابع تبدأ الصورة الآدمية في الوضوح نظراً لبداية انتشار الهيكل العظمي .

الحد الفاصل :

بعد استعراض ماتقدم نرى أن : النطفة ، والعلقة ، والمضغة ، تكتمل خلال الأربعين يوماً الأولى . ونرى الجنين في نهاية هذه المراحل في شكل مضغة لايدل على مخلوق إنساني .

وفي اليوم الخامس والأربعين يتم تكون الأعضاء وانتشار الهيكل العظمي ، بصورة ظاهرة ويستمر الانقسام الخلوي والتمايز الدقيق بعد ذلك ، ولكن الخطوات الأساسية للتفريق بين شكل المضغة والشكل الإنساني تكتمل بين اليوم ٤٠ ـ ٤٥ .

اختلاف في فهم الحديث النبوي :

وإذا عدنا إلى فهم علماء المسلمين للحديث النبوي المشار إليه سابقاً نرى أنه قد وقع خلاف بين علماء المسلمين القدامى في تحديد مدة النطفة والعلقة والمضغة ، هل هي أربعون يوماً لكل منهما أم أربعون يوماً لها جميعاً بناءً على تفسيرهم لحديث عبد الله بن مسعود السابق .

لقد فسر بعض هؤلاء العلماء هذا الحديث على أنه يعني أن النطفة والعلقة والمضغة تتم على التوالي في فترات طول كل منها أربعون يوماً ، وفهموا أن عبارة (مثل ذلك) تشير إلى الفترة الزمنية (أربعين يوماً) واستنتجوا من ذلك أن المضغة لاتتم إلا بعد (١٢٠) يوماً .

حل الخلاف :

وبعد تجميع النصوص الواردة في الباب وتحقيقها والنظر فيها جميعاً تبين أن القول بأن المضغة لاتتم إلا بعد مائة وعشرين يوماً قول غير صحيح للأدلة التالية :

١ ـ روى حديث عبد الله بن مسعود السابق كل من الإمامين البخاري

ومسلم ، ولكن رواية مسلم تزيد لفظ (في ذلك) في موضعين قبل لفظ (علقة) وقبل لفظ (مضغة) وهي زيادة صحيحة تعتبر كأنها من أصل المتن جمعاً بين الروايات .

وعلى هذا تكون الرواية التامة لألفاظ الحديث كما هي ثابتة في لفظ مسلم (إن أحدكم يجمع خلقه في بطن أمه أربعين يوماً ، ثم يكون في ذلك علقة مثل ذلك ثم يكون في ذلك مضغة مثل ذلك ... الحديث) .

٢ ـ ذكر القرآن الكريم أن العظام تتكون بعد طور المضغة ، قال تعالى : ﴿فخلقنا المضغة عظاما﴾ وحدد النبي صلى الله عليه وسلم في حديث حذيفة أن بدء تخلق العظام يكون بعد الليلة الثانية والأربعين من بدء تكون النطفة فقال صلى الله عليه وسلم (إذا مر بالنطفة ثنتان وأربعون ليلة بعث الله إليها ملكاً فصورها وخلق سمعها وبصرها وجلدها ولحمها وعظامها ... الحديث) [١] .

فالقول بأن العظام يبدأ تخليقها بعد مائة وعشرين يوماً يتعارض مع ظاهر الحديث الذي رواه حذيفة تعارضاً بيناً .

٣ ـ أثبتت دراسات علم الأجنة الحديثة والمستيقنة أن تكون العظام يبدأ بعد الأسبوع السادس مباشرة ، وليس بعد الأسبوع السابع عشر مما يؤيد المعنى الواضح الظاهر لحديث حذيفة .

وعلى هذا يتضح أن معنى (مثل ذلك) في حديث عبد الله بن مسعود لايمكن أن يكون مِثْلِيَّة في الأربعينات من الأيام [٢] .

وللتوفيق بين أحاديث النبي صلى الله عليه وسلم في هذا الباب نقول :

إنه لما كان اسم الإشارة ـ في قوله مثل ذلك ـ لفظاً يمكن صرفه إلى واحد

---

(١) أخرج الحديث مسلم في صحيحه ٤ /٢٠٣٧ ح : ٢٦٤٥ . وله طريق آخر عند مسلم في الموطن السابق ح ٢٦٤٤ ، وأخرجه الطبراني في المعجم الكبير ٣ : ١٧٨ ح ٣٠٤٤ ، وأبو داود في كتاب القدر ورقة ٤٤ ـ ٤٥ ، وجعفر الفريابي انظر فتح الباري ١١ / ٤٨٤ .

(٢) انظر حاشية الجمل على الجلالين ج ٣ ص ١٨٥ . حيث قال : « ... فسقط ما قيل ان الوارد في الحديث أن مدة كل استحالة أربعون يوماً ... » .

من ثلاثة أشياء ذكرت قبله في الحديث ، وهي :

جمع الخلق ، وبطن الأم ، وأربعين يوماً ، فهو لفظ مجمل يحمل على اللفظ المبين للمقصود من اسم الإشارة في قوله ، والذي يبين لنا ذلك حديث حذيفة الذي يمنع مضمونه أن يعود اسم الإشارة على الفترة الزمنية (أربعين يوماً) لأن النص المجمل يحمل على النص المبين حسب قواعد الأصوليين .

ولايصح أن يعود اسم الإشارة على (بطن الأم) لأن تكراره في الحديث لايفيد معنى جديداً فكأنه قال : (إن أحدكم يجمع خلقه في بطن أمه أربعين يوماً ثم يكون في ذلك البطن علقة مثل ذلك ثم يكون في ذلك البطن مضغة مثل ذلك) وهذا التكرار للفظ البطن سيكون حشواً في الكلام يتعارض مع فصاحة رسول الله ﷺ .

وإذا كان اسم الإشارة في الحديث لايصح إعادته إلى الأربعين يوماً ولا إلى بطن الأم فيتعين ـ بناءً على ذلك ـ أن يعود اسم الإشارة في قوله مثل ذلك) على جمع الخلق ، لا على الأربعينات ، وهو ماتوصل إليه ، وحققه أحد علماء المسلمين المشهورين ـ ابن الزملكاني [١] ـ في القرن السابع الهجري .

واستنتج من ذلك أن النطفة والعلقة والمضغة تتم خلال الأربعين يوماً الأولى .

قال ابن الزملكاني : (وأما حديث البخاري [٢] فنزل على ذلك ، إذ معنى يجمع في بطن أمه ، أي يُحْكَمْ ويُتقَنْ ، ومنه رجل جميع أي مجتمع الخلق)[٣] . فهما متساويان في مسمى الإتقان والإحكام لا في خصوصه ،

---

(١) هو كمال الدين عبد الواحد بن عبد الكريم الزملكاني المتوفي عام ٦٥١ هـ في كتابه البرهان الكاشف عن إعجاز القرآن .

(٢) يقصد حديث عبد الله بن مسعود الذي رواه البخاري .

(٣) قال الشيخ عبد العزيز بن باز : (وهو مذكور في حديث الشفاعة عند قول الحسن البصري (لقد حدثني وهو جميع منذ عشرين سنة) انظر فتح الباري ج ١٣ ص ٤٧٤ .

ويشهد لذلك ماذكره ابن الأثير في جامع الأصول : ج ١٠ ص ٤٨٢ .

رجل جميع : أي مجتمع الخلق قوي لم يهرم ولم يضعف .

ثم إنه يكون مضغة في حصتها أيضاً من الأربعين ، محكمة الخلق مثلما أن صورة الإنسان محكمة بعد الأربعين يوماً فنصب مثل ذلك على المصدر لا على الظرف .

ونظيره في الكلام قولك : إن الإنسان يتغير في الدنيا مدة عمره .

ثم تشرح تغيره فتقول : ثم إنه يكون رضيعاً ثم فطيماً ثم يافعاً ثم شاباً ثم كهلاً ثم شيخاً ثم هرماً يتوفاه الله بعد ذلك .

وذلك من باب ترتيب الإخبار عن أطواره التي ينتقل فيها مدة بقائه في الدنيا[1] .

ومعلوم من قواعد اللغة العربية أن (ثم) تفيد الترتيب والتراخي بين الخبر قبلها ، وبين الخبر بعدها ، إلا إذا جاء ت قرينة تدل على أنها لاتفيد ذلك ، مثل قوله تعالى : ﴿ ذلكم وصاكم به لعلكم تتقون * ثم آتينا موسى الكتاب ... ﴾ (الأنعام : ١٥٣ ، ١٥٤) .

ومن المعلوم أن وصية الله لنا في القرآن جاء ت بعد كتاب موسى ف (ثم) هنا لاتفيد ترتيب المخبر عنه في الآية ، وعلى هذا يكون معنى حديث ابن مسعود : [إن أحدكم يجمع خلقه في بطن أمه أربعين يوماً ثم يكون في ذلك (أي في ذلك العدد من الأيام) علقة (مجتمعة في خلقها) مثل ذلك (أي مثلما اجتمع خلقكم في الأربعين) ثم يكون في ذلك (أي في نفس الأربعين يوماً) مضغة (مجتمعة مكتملة الخلق المقدر لها) مثل ذلك أي مثلما اجتمع خلقكم في الأربعين يوماً] وبهذا التوفيق بين النصوص يرتفع الخلاف .

وقوله ﴿ثم يكون علقة مثل ذلك﴾ أي : ثم إنه يكون في الأربعين المذكورة علقة تامة الخلق ، متقنة محكمة ، الإحكام الممكن لها ، الذي يليق بنعمه سبحانه وتعالى .

---

(١) البرهان الكاشف عن إعجاز القرآن لابن الزملكاني ص ٢٧٥ .

أوجه الإعجاز في الأربعين يوماً الأولى :

١ ـ جمع خلق الإنسان :

قال عليه الصلاة والسلام : (إن أحدكم يجمع خلقه في بطن أمه أربعين يوماً) فظاهر من الحديث أن خلق الإنسان يجمع في أربعين يوماً .

ويقرر الأطباء بعد رحلة طويلة من الدراسة والتشريح الدقيق لجسم الجنين في الأربعين يوماً الأولى ، أن الأعضاء الرئيسية للإنسان جميعاً ، تتخلق واحداً بعد الآخر فلا تمر الأربعون يوماً الأولى إلا وقد اجتمعت جميع الأجهزة ، ولكن في صورة براعم .

وتكون مجموعة في حيّز لايزيد عن سنتيمتر .

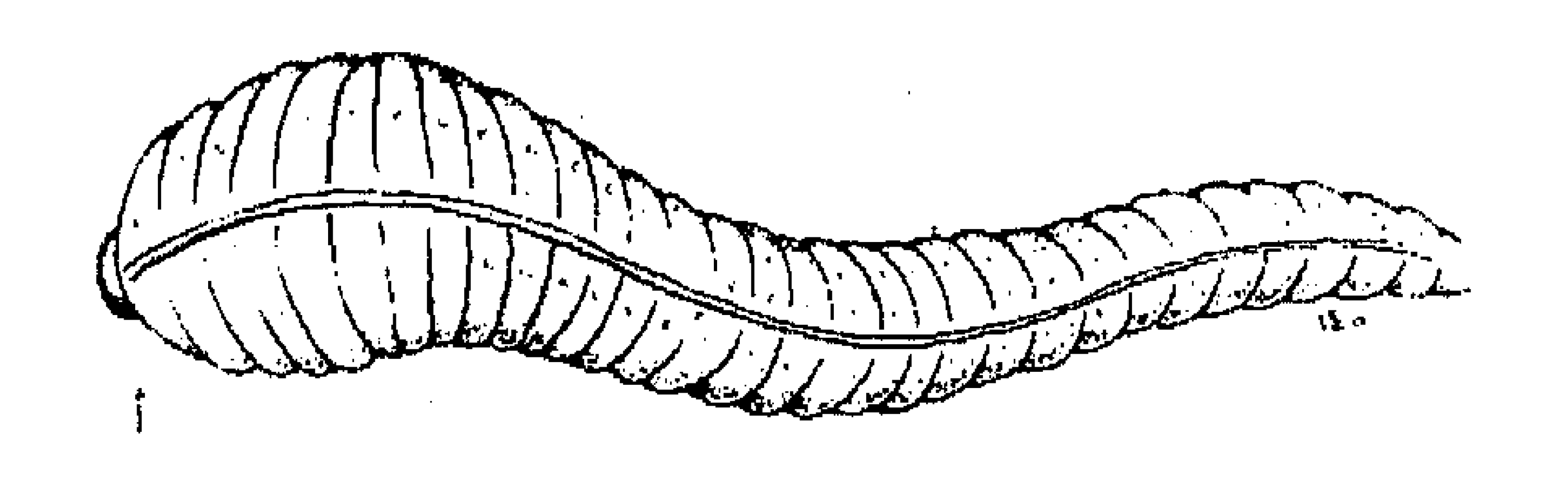
كما أن الجنين يكون مجموعاً حول نفسه بالتفاف في شكل قوس ، أو يشبه حرف (C) بالإنجليزية .

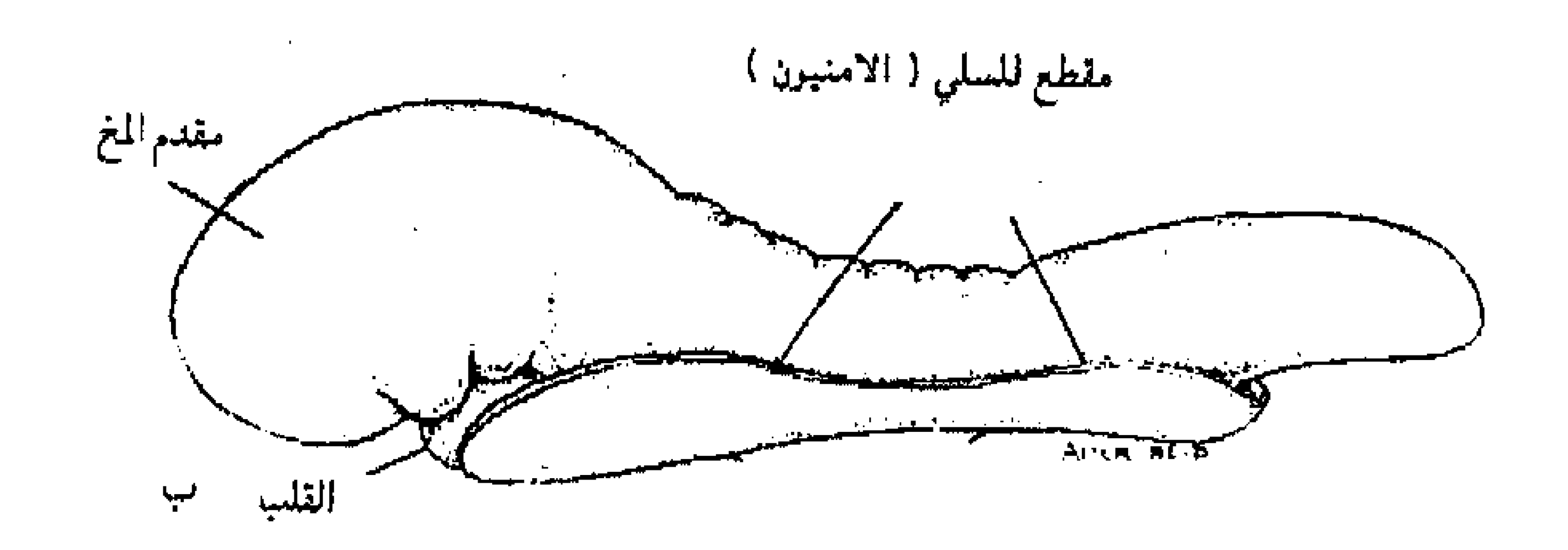
٢ ـ (ثم يكون ، في ذلك علقة مثل ذلك)

أي ثم يكون علقة مكتملة الخلق المقدر لها ، مثل ما اكتمل خلق الإنسان ، واجتمع في الأربعين يوماً الأولى ، كما سبق البيان .

ويقرر العلم الحديث أن الجنين فيما بين اليوم الخامس عشر إلى اليوم الرابع والعشرين يأخذ صورة العلقة التي تسبح في البرك ، وتتعلق بالماشية .

(انظر إلى الصورة المقارنة بين العلقة التي في البرك وبين الجنين ، وانظر الصور الأخرى التي تبين تطور الجنين ، حتى يكتمل له شكل العلقة) (شكل ٣ ـ ٦) ، (٤ ـ ٦) . ثم انظر بحث (العلقة والمضغة) .



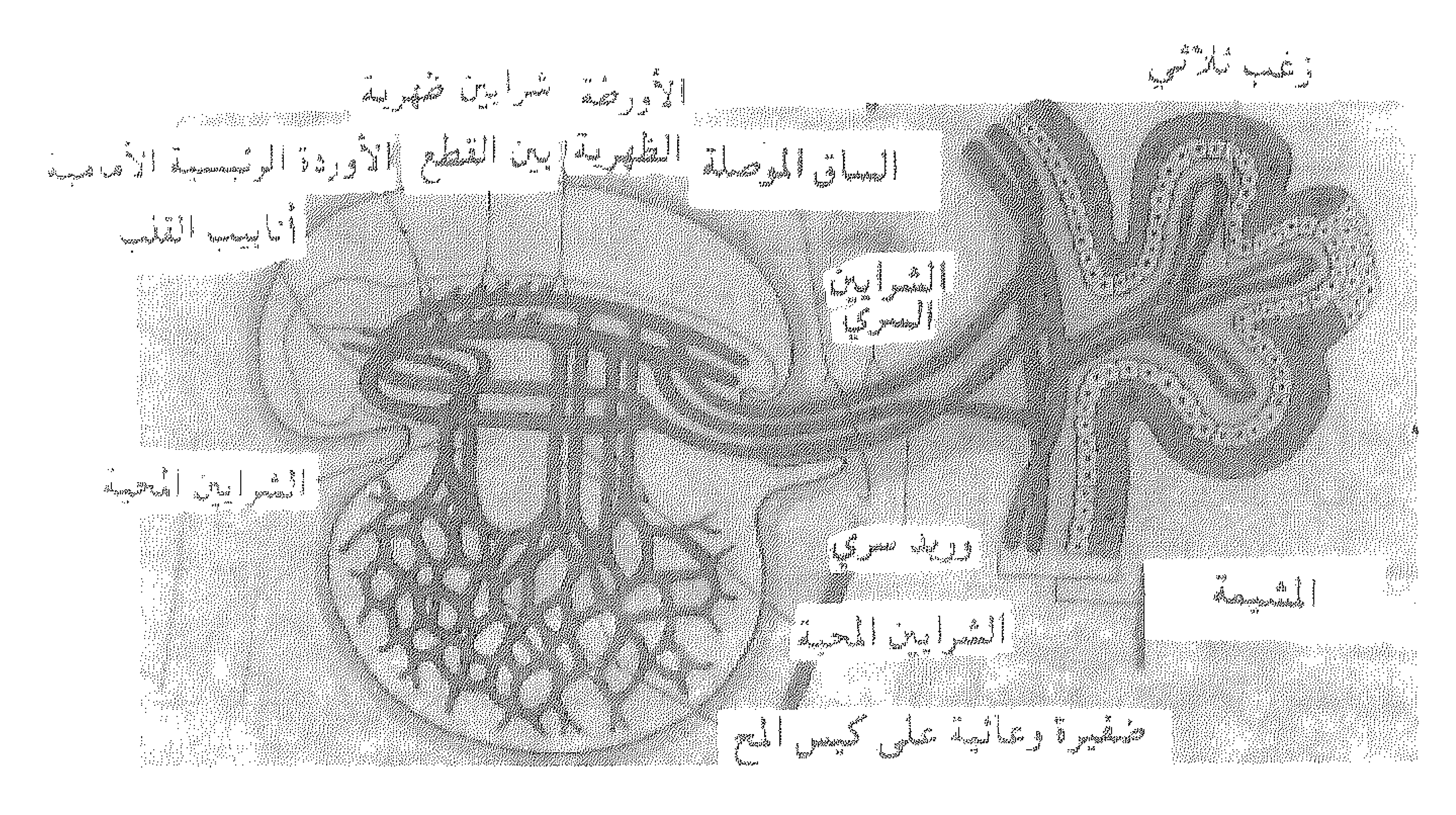


الشكل ٣ ـ ٦

رسمان يوضحان أوجه التشابه بين العلقة (الدودة) والجنين البشري .

أ ـ رسم لدودة عن كتاب : Permission from Hickman, C.P. et al, Integrated Principles of Zoology, 6th ed. St. Louis, The C.V. Mosby Co., 1979.

ب ـ رسم يظهر منظراً جانبيا لجنين في اليومين ٢٤ و ٢٥ من طور العلقة خلال عملية تكون الثنيات ويبين مقدم المخ وموقع القلب بإذن من : Permission from Moore, K.L. The Developing Human, 4th ed., Philadelphia, Saunders 1988.



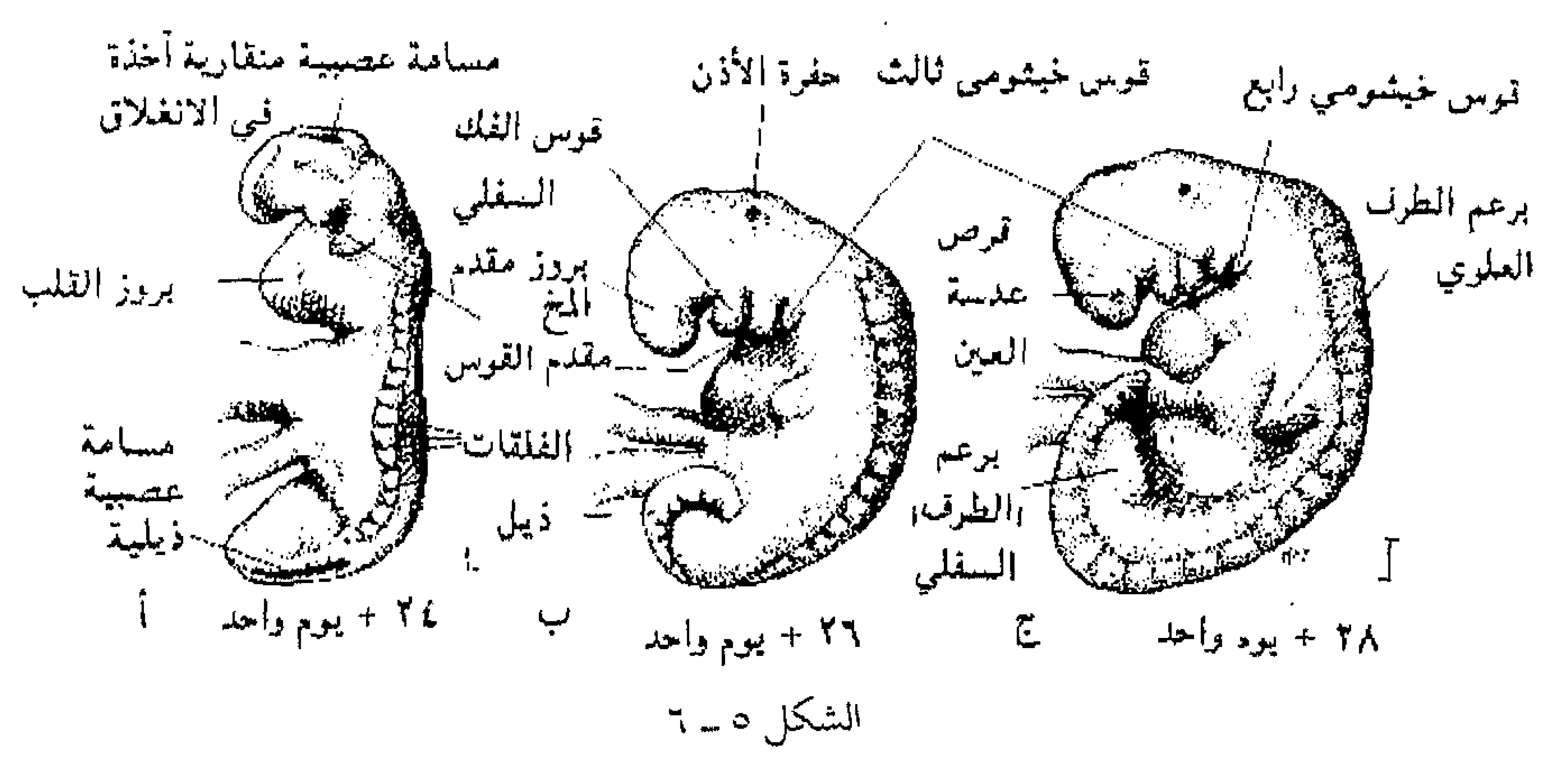
الشكل ٤ ـ ٦

رسم بياني للجهاز القلبي الوعائي البدائي في الجنين خلال طور العلقة (حوالي اليوم ٢٠) ويكون الجنين في هذا الطور معتمداً في غذائه على دم الأم . ويتضح لنا سبب وصف العلقة بالدم المتخثر نظراً لكميات الدم الكبيرة في الجنين والمشيمة . (بإذن من : Permission from Moore, K.L. The Developing Human, 4th ed., Philadelphia, Saunders 1988.

٣ ـ (ثم يكون في ذلك مضغة مثل ذلك) وهذه معجزة أخرى تبين دقة الاسم الذي أطلق في القرآن الكريم والسنة النبوية ، على الطور الذي يأتي بعد طور العلقة ، وهو اسم : مضغة .

كما يتجلى الإعجاز مرة ثانية في بيان أن طور المضغة يتطور تدريجياً ، حتى يأخذ شكل المضغة المستديرة المميزة بعلامات تشبه طبع الأسنان عليها ، وبسطح غير منتظم .

(انظر تطور المضغة شكل ٥ ـ ٦ ، ٦ ـ ٦ ، ٧ ـ ٦ . للجنين في طور المضغة) [١] وعندئذٍ سترى التطابق بين الاسم والمسمى ، مع أن الجنين من الصغر بحيث لايزيد طوله عن (١ سم) ، أي بما لايزيد عن عرض أنملة .



الشكل ٥ ـ ٦

رسومات للجنين خلال الأسبوع الرابع (أ) (ب) (ج) : مناظر جانبية للجنين تظهر ١٦ ، ٢٧ ، ٣٣ فقرة على التوالي . (أ) الجنين في اليوم الأخير من طور العلقة . (ب) ، (ج) الجنين في بداية طور المضغة
Permission from Moore, K.L. The Developing Human, 4th ed., Philadelphia, Saunders 1988.

وكما ذكرنا في حديث سابق فإن الأعضاء الأساسية في الداخل تبدأ في التمايز ، وتنتج الفراغات بين الكتل البدنية شكلاً أشبه بالمادة الممضوغة ، وبالتدريج يأخذ الجنين شكل المضغة .

---

(١) انظر بحث المصطلحات ، الأشكال من ١٣ ـ ٨ إلى ١٨ ـ ٨ .

٤ ـ يدل الحديث على أن النطفة والعلقة والمضغة تتم خلال الأربعين يوماً الأولى بالرغم من أن الجنين خلال هذه الفترة يكون صغيراً جداً .

والفترة الزمنية بينها قصيرة ، وتقدير عمر الجنين قبل اكتشاف البييضة وارتباط دورة الحيض بها أمر في غاية الصعوبة .

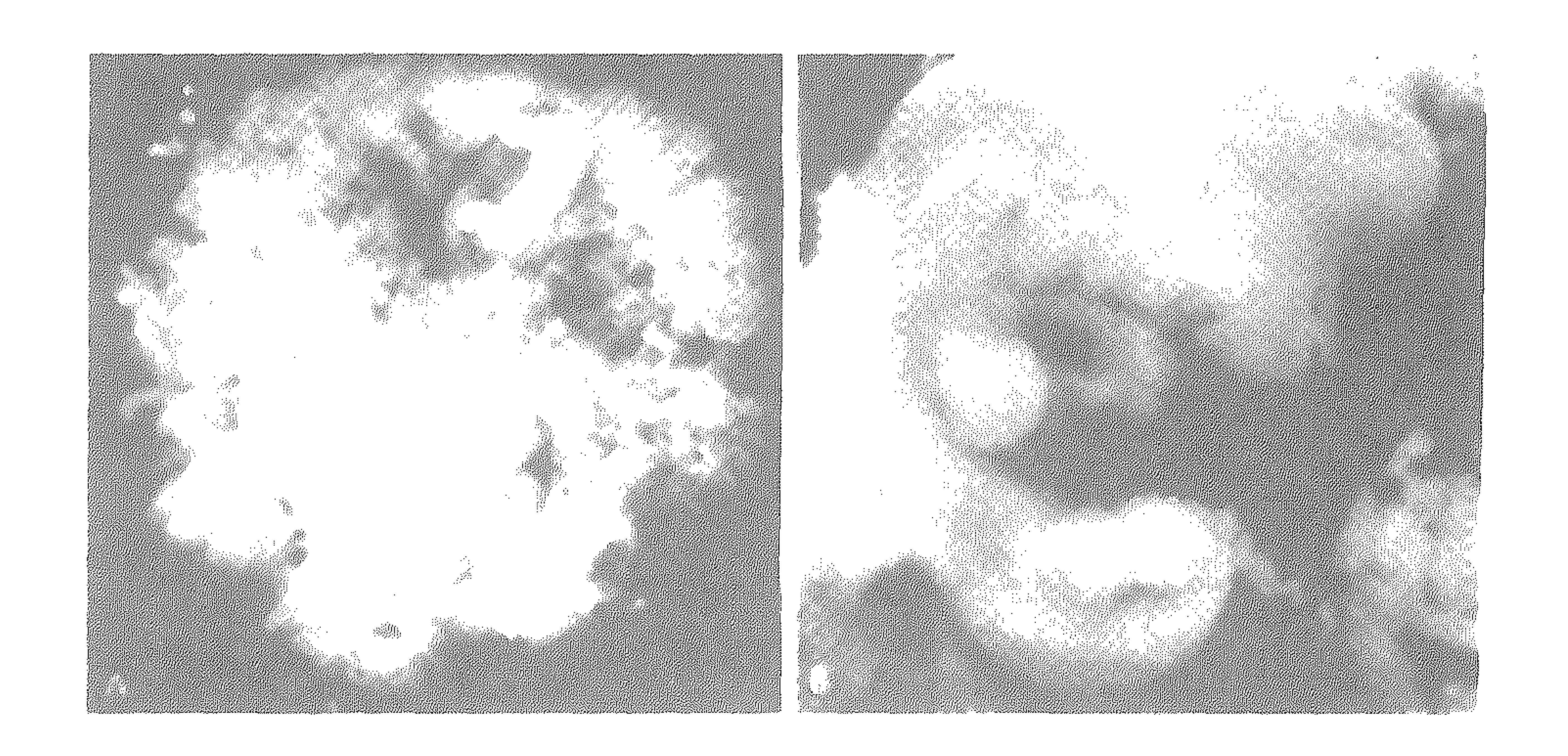
والتحديد حينئذٍ عرضة للخطأ بزيادة أو نقص في تقدير عمر الجنين يصل إلى واحد وعشرين يوماً ، لأن الذي يقدر العمر لايعلم متى بدأ الحمل من أول الطهر أم في آخره .

كما أن هذه الأطوار النطفة، والعلقة ، والمضغة ، التي ذكرها القرآن الكريم لم تكن معروفة أصلاً في تلك الأيام .

الشكل ٦ ـ ٦

رسومات توضح منظراً جانبياً للجنين في طور المضغة خلال الأسبوعين الخامس والسادس من التخلق . وتكون الأجزاء المكونة الأولى مجمعة كلها وتظهر على شكل براعم بعد أربعين يوماً . (بإذن من :

Permission from Moore, K.L. The Developing Human, clinically Oriented 4th ed., Philadelphia, W.B. Saunders Co. 1988.



الشكل ٧ ـ ٦

(أ) صورة جنين في كيسه المخاطي وقد ظهر بعد فتح كيس المشيمة (٢ X) (ب) صورة مكبرة للجنين الذي يبلغ طوله (١٢) ملم (الطول من الاكليل إلى الكفل) خلال طور المضغة (٤١ ـ ٤٢) يوماً (٦ X) . يكون الجنين مقوس الشكل وتكون أجزاء الأعضاء مجمعة خلال هذا الطور . وتكون حويصلات المخ وبدايات نصفي كرة الدماغ بارزة بشكل ملحوظ (بإذن من : Permission from Moore, K.L. The Developing Human, clinically Oriented 4th ed., Philadelphia, W.B. Saunders Co. 1988.)

المراجع

١ ـ القرآن الكريم .

٢ ـ البرهان الكاشف عن إعجاز القرآن الكريم .

٣ ـ حاشية الجمل على الجلالين . ط دار التراث العربي ، بيروت .

٤ ـ فتح الباري . ط دار المعرفة . بيروت .

٥ ـ صحيح مسلم ، ط دار إحياء التراث العربي ، بيروت .

٦ ـ مسند أحمد . دار المكتب الإسلامي . بيروت .

٧ ـ المعجم الكبير للطبراني . مطبعة ابن تيمية ، مصر .

٨ ـ الترمذي ، ط دار إحياء التراث العربي ، بيروت .

٩ ـ أبو داود ، ط دار الحديث ، حمص ـ سوريا .

١٠ ـ ابن ماجة . ط المكتبة العلمية ، بيروت .

١١ ـ مصنف عبد الرزاق ، ط المكتب الإسلامي ، بيروت .

١٢ ـ أبو نعيم في الحلية . ط دار الكتب العلمية ، بيروت .

١٣ ـ جامع الأصول في أحاديث الرسول ـ ص ـ ط دار الفكر ، بيروت .

١٤ ـ جعفر الفريابي في الفتح . ط دار المعرفة . بيروت .

١٥ ـ المفردات للأصفهاني . ط دار المعرفة . بيروت .

١٦ ـ المعجم الوسيط ، ط دار إحياء التراث الإسلامي ، قطر .

١٧ ـ بحث العلقة والمضغة .

١٨ ـ بحث المصطلحات القرآنية .

البحث السابع

وصف التخلق البشري بعد اليوم الثاني والأربعين

ت. ف. ن. برسود
عبد المجيد الزنداني
مصطفى أحمد

مقــدمــة

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على سيدنا محمد وعلى آله وصحبه ومن تبعهم بإحسان إلى يوم الدين وبعد :

يعنى هذا البحث بدراسة تطور الجنين قبل ولادته في فترة ما بعد اليوم الثاني والأربعين ، وتتصف هذه المرحلة من التطور في الأسبوع السابع بعدة تغيرات مهمة في خصائص الجنين الداخلية والخارجية .

التطورات التي تطرأ خلال الأسبوع السابع وبعده :

يتكون في بداية الأسبوع السابع من النمو أي : عند حوالي اليوم الثاني والأربعين ـ الهيكل العظمي الغضروفي ، الذي يعطي الجنين شكله الآدمي الخاص ، فيستقيم جذعه ، ويتكون له رأس كبير مستدير (الشكل ٣ ـ ٧) وتتحرك العينان إلى الأمام في محلهما في الوجه فيتجلى الشكل الآدمي للجنين (الشكل ٤ ـ ٧) .

كما أن الاذنين الخارجية والداخلية تتكونان بعد اليوم الثاني والأربعين ، وتكتسبان الشكل الآدمي .

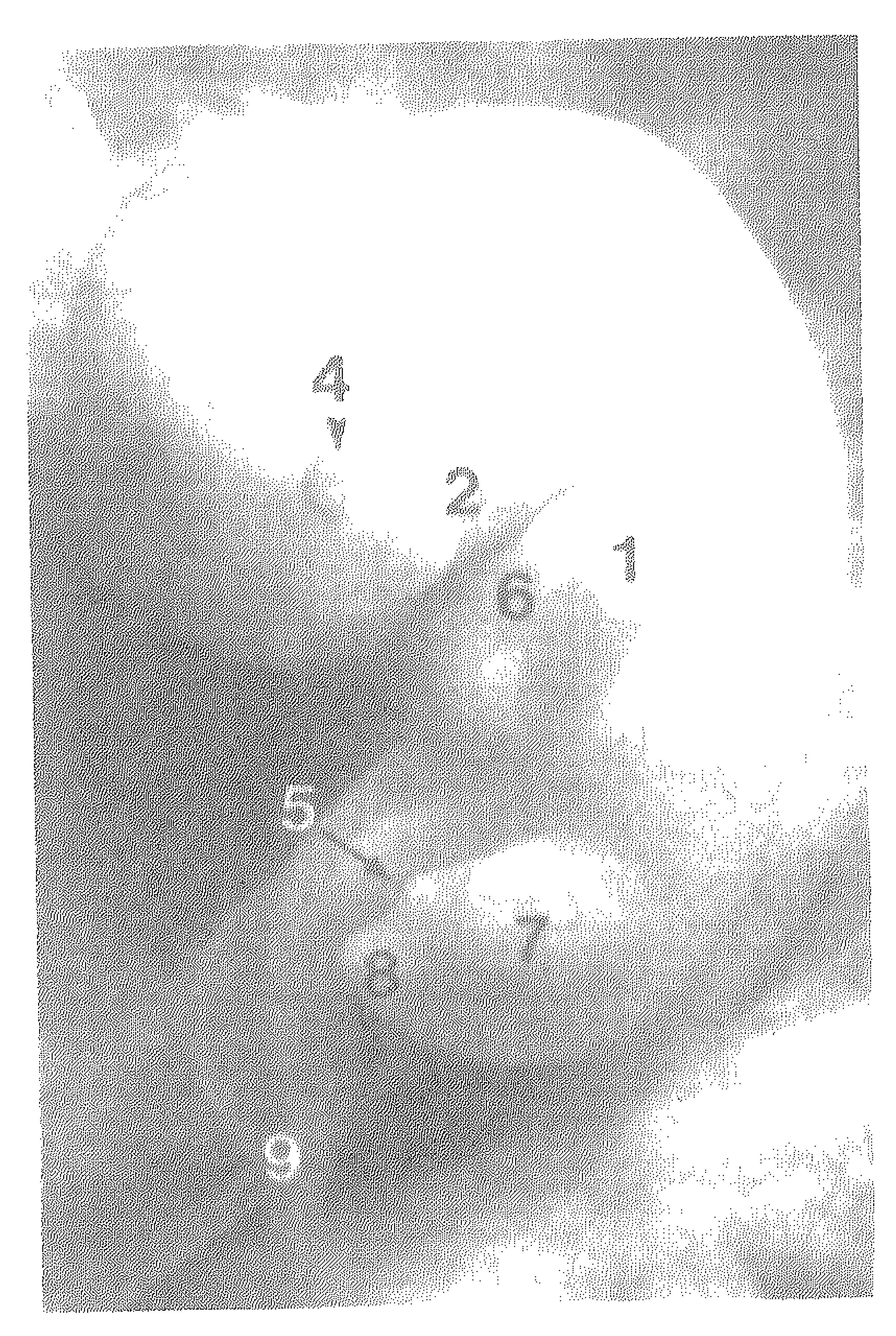
ويتم ذلك أيضاً بالنسبة للأنف ، الذي يأخذ المظهر الآدمي .

أما الأذرع التي ظهرت على شكل براعم في نهاية الأسبوع الرابع فتصبح أكثر طولاً بعد اليوم الثاني والأربعين .

وتظهر أصابع واضحة لم تكن موجودة قبل ذلك .

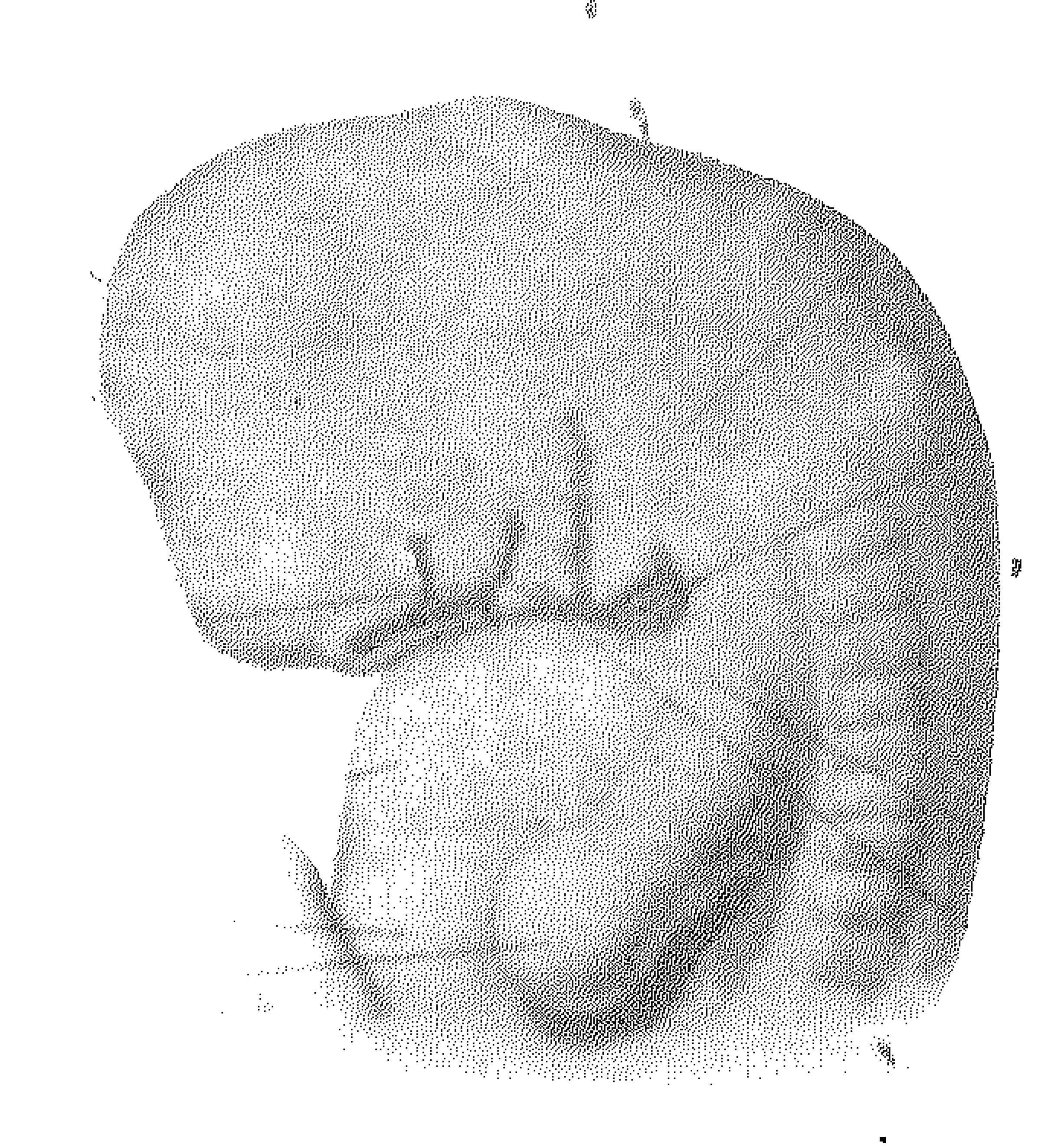
أما مؤخرة العمود الفقري البارزة فتتراجع وتعتدل تاركة أثراً لايكاد يلاحظ .

وللمقارنة بين الجنين الإنساني قبل اليوم الثاني والأربعين وبعده (انظر شكل : ١ ـ ٧ ، وشكل : ٢ ـ ٧) .



الشكل ١ ـ ٧

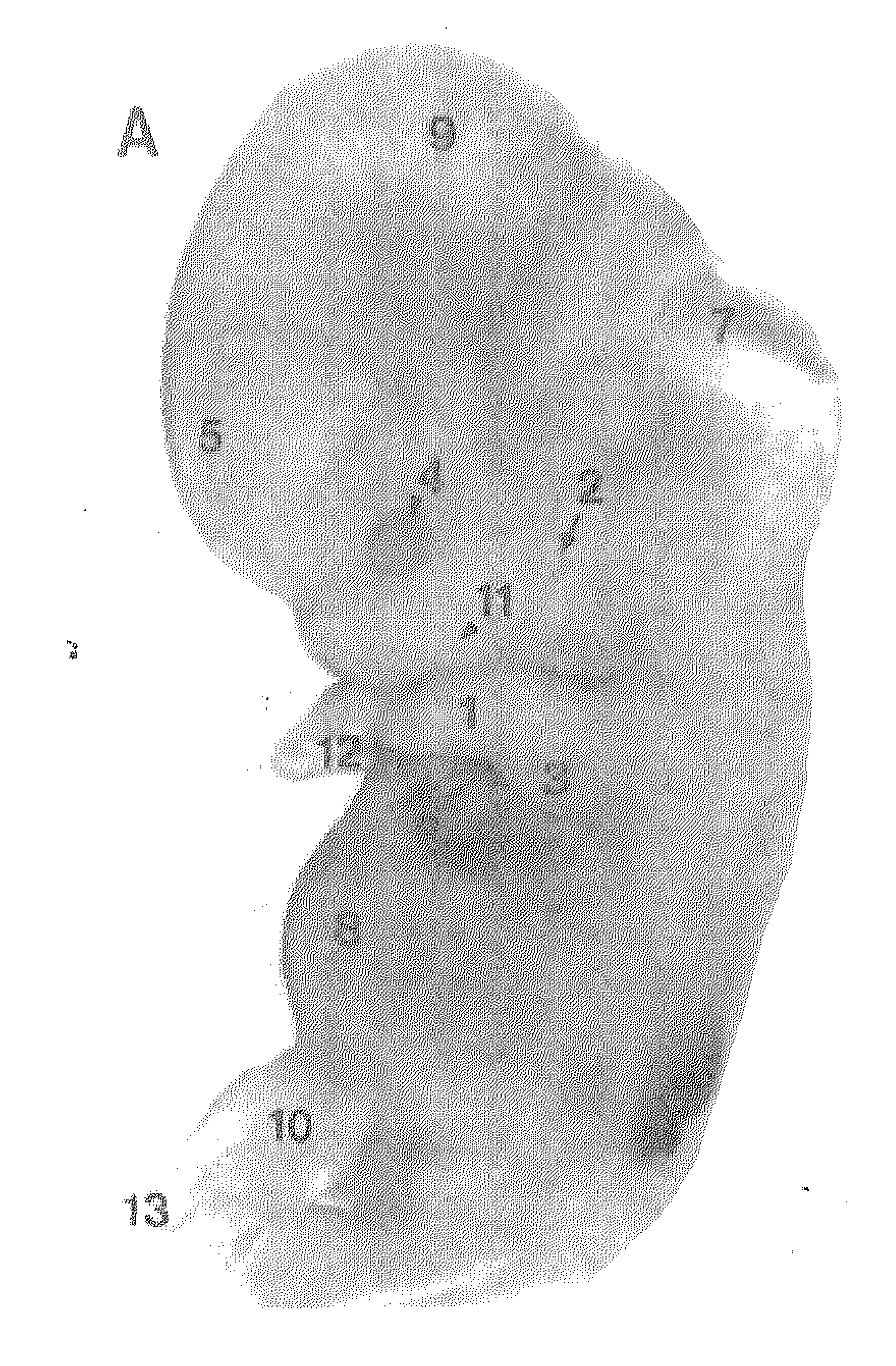
الجنين في الأسبوع السادس (اليوم ٣٤ ـ ٣٦) وهو يتعلق بالأغشية الأولى بواسطة الحبل السري . ويبلغ طوله من الإكليل حتى الكفل ١٢ ملم . (١) برعم الذراع . (٢) القوس الخيشومي . (٣) الأغشية الأولى . (٤) العين . (٥) الدرنة التناسلية . (٦) بروز القلب . (٧) برعم الساق . (٨) الذيل . (٩) الحبل السري .(Permission from: England, Color Atlas of life Before Birth, Chicago, Year Book Medical Publishers Inc., 1983).



الشكل ٢ ـ ٧

رسم لجنين في الاسبوعين ٦ و ٧ . لايمكن أن نميز المظهر البشري فيه بوضوح .

CIBA. Clinical Symposia. vol. 28.No.3



الشكل ٣ ـ ٧
الجنين في بداية الأسبوع السابع (اليوم ٤٠ ـ ٤٢) تكون الذراعان مقوستان وتحيطان ببروز القلب وتظهر اشعاعات أصابع القدمين . ويبلغ طوله من الإكليل إلى الكفل ٢٠ ملم .
(١) الذراع (٢) الأذن (٣) المرفق (٤) العين (٥) مقدمة المخ (٦) بروز القلب (٧) مؤخرة المخ (٨) بروز الكبد (٩) منتصف المخ (١٠) تفتق وسط المعي (١١) الفم (١٢) صفحة اليد المثلمة (١٣) الحبل السري. بإذن من :
(Permission from: England, Color Atlas of life Before Birth, Chicago, Year Book Medical Publishers Inc., 1983).

أما البدايات الأولية للأعضاء التناسلية الخارجية فتكون متشابهة في بادئ الأمر بين الذكور والإناث . وتبدأ بالتطور قبل اليوم الثاني والأربعين في الأسبوع الرابع . إلا أن الحديبة التناسلية . والانتفاخ الشفري العجزي . والطيات البولية التناسلية المنشئة للخواص الجنسية المميزة ، لاتظهر إلا في الأسبوع التاسع ، كما أنه لايمكن التفريق بين الأعضاء التناسلية الخارجية المذكرة والمؤنثة إلا بعد الأسبوع الثاني عشر .

وبينما تستمر العينان والأذنان في التطور في صفاتهما الخاصة بعد اليوم الثاني والأربعين فإن حجم العين في الأسبوع الحادي عشر لايزيد عن حجم حمصة (انظر شكل : ٣ ـ ٧) .

وتظهر الصفات الخاصة ، مثل القرنية وحساسية الشبكية للضوء في الشهر السابع . أما إدراك الشكل واللون فإنه لايتم إلا بعد الولادة بفترة .

وأما الأذنان فعند نهاية الأسبوع السابع ،(في اليوم التاسع والأربعين) تكون لفات قوقعة الأذن قد تكاملت وصار شكلها يشابه شكل قوقعة الشخص البالغ .

ويبدأ تصلب عظيمات الأذن في هذا الوقت ويتكون صيوان الأذن من ثلاث حديبات (انظر شكل : ٤ ـ ٧) .

ولكن لايمكن لأذن الجنين أن تسمع الأصوات إلا بعد الأسبوع الرابع والعشرين (١) .

ومن ذلك نعرف أن أقسام الأذنين الخارجية والوسطى والداخلية لاتتكامل قبل اليوم الثاني والأربعين . وإنما تكتسب وظائفها وأشكالها بعد هذا الموعد .

الشكل ٤ ـ ٧
رسم لجنين في الأسبوعين ٧ و ٨ ، وهو يتخذ شكل جنيني بشري واضح .
(Permission from CIBA, Clinical Symposia, vol. 28, No. 3)

(١) وهذا أمر يتعلق بقيام الأجهزة بوظائفها ، وذلك يحدث في مرحلة متأخرة (انظر بحث : النشأة خلقاً آخر) .

وكما يتطور الجهاز العظمي والعضلات والجلد وتكتسب أشكالها الآدمية المميزة بعد اليوم الثاني والأربعين أيضاً (انظر شكل : ٤ ـ ٧) .

فهناك الكثير مما يمكننا تعممه عن هذا التطور الجنيني الغريزي الحسي والعاطفي للجنين . فهناك أدلة على وجود فعالية دماغية بعد اليوم الثاني والأربعين تم التوصل إليها بواسطة تسجيل تخطيط كهربائي للدماغ .

وقد يظهر الجنين بين الأسبوعين السادس والسابع استجابة في كامل جسمه إذا لمست زاوية شفتيه بلطف . وقد تظهر بعض الحركات التلقائية [١] كحول العين أو البلع بين الأسبوعين التاسع والعاشر ، وقد وصف (سير ويليم ليلي) الجنين بعد اليوم الثاني والأربعين بما يلي :

(إنه يستجيب للألم واللمس والبرودة والصوت والضوء ، وإنه يشرب سائل السلى خصوصاً إذا زيدت حلاوته صناعياً ، ويقل شربه له إذا فسد طعمه ، ويمل الإشارات المتكررة ، ومن الممكن تعليمه أن يكون يقظاً للمنبهات من الإشارة الأولى ولبرهة وجيزة) .

وقد دلت دراسات أجنة الإنسان على ظهور بعض الصفات السلوكية الخاصة المشابهة لصفات والديهم ، حيث يكون للجنين الآن شخصية خاصة مميزة .

وقد ذكر الرسول صلى الله عليه وسلم كل هذه التطورات التي وصفت فيما تقدم ، ومواعيدها في الحديث الذي رواه مسلم : (عن حذيفة رضي الله عنه أن رسول الله صلى الله عليه وسلم قال : إذا مر بالنطفة ثنتان وأربعون ليلة بعث الله إليها ملكاً فصورها وخلق سمعها وبصرها وجلدها ولحمها وعظامها ثم قال : يارب أذكر أم أنثى فيقضي ربك ماشاء ويكتب الملك) [٢] .

---

(١) أي بعد تكون العظام والعضلات .

(١) صحيح مسلم ـ كتاب القدر ج ٤ ص ٢٠٣٧ ح ٣ / ٢٦٤٥ ، وله طريق آخر عنده عن حذيفة بن أسيد ، وأخرجه الطبراني في المعجم الكبير ٣ : ١٧٨ ح ٣٠٤٤ ، والطحاوي في مشكل الآثار ٣ : ٢٧٨ ، وأبو داود في كتاب القدر ورقة ٤٤ / ٤٥ ، وجعفر الفريابي انظر : فتح الباري ١١ : ٤٨٣ .

فهذا الحديث الشريف يوضح أهمية اليوم الثاني والأربعين في حياة الجنين داخل الرحم . كما يبين التطورات الدقيقة التي تظهر بعد هذا اليوم .

وقد أظهرت الدراسات الجنينية الحديثة أن الجنين يكتسب شكله الآدمي خلال هذه الفترة ويظهر على الجنين كل ماورد ذكره في الحديث الشريف منذ أربعة عشر قرناً .

جنس الجنين :

أما فيما يتعلق بجنس الجنين ، فالحديث يشير إلى تطور الأعضاء التناسلية الخارجية الذي يظهر في الأسبوع الثاني عشر ، لا إلى تحديد الجنس التقديري الجيني الذي يتحدد مع عملية الإخصاب في مرحلة النطفة [١] ، حيث أشار القرآن الكريم إلى هذا في قوله تعالى :

﴿ وأنه خلق الزوجين الذكر و الأنثى * من نطفة إذا تمنى ﴾
(النجم :٤٥، ٤٦).

وإذا تأملت في الحديث الشريف وجدت أن سؤال الملك يتعلق بتحديد الأعضاء التناسلية للجنين التي يفرق الناس بها بين الذكر والأنثى ، وهذه لاتخلق إلا في الأسبوع الثاني عشر أي بعد أن يأخذ الجنين صورته الآدمية .

أما قيام هذه الأجهزة بوظائفها فإنه يكون في مرحلة تالية تأتي ، فخلق الأجهزة وإيجادها يسبق تهيئتها للقيام بوظائفها المتخصصة .

والحديث النبوي هنا يحدثنا عن خلق هذه الأعضاء ، وزمانها ، واليوم المحدد الذي يبدأ بعده خلق هذه الأجهزة .

وتطابق المعلومات العلمية والدراسات الجنينية الحديثة ما ورد في نصوص الكتاب والسنة قبل ١٤٠٠ سنة .

---

(١) انظر بحث : وصف التخلق البشري : مرحلة النطفة .

المراجـع

١ ـ القرآن الكريم .

٢ ـ فتح الباري ، ط . دار المعرفة ، بيروت .

٣ ـ صحيح مسلم ، ط . دار إحياء التراث العربي ، بيروت .

٤ ـ المعجم الكبير للطبراني ، مطبعة ابن تيمية ، مصر .

٥ ـ مشكل الآثار للطحاوي ، ط . دار صادر ، بيروت .

٦ ـ سنن أبي داود ، ط . دار الحديث ، حمص . سوريا .

٧ ـ بحث النشأة خلقاً آخر .

٨ ـ بحث مرحلة النطفة .

البحث الثامن

مصطلحات قرآنية لمراحل وأطوار التخلق البشري

كيث ل. مور
عبد المجيد الزنداني
مصطفى أحمد

مقدمـــــة

لقد جرت المحاولات الأولى لترتيب تطور الجنين البشري في مراحل ، عند نهاية القرن التاسع عشر . وتواصُلت الجهود حتى بداية القرن العشرين .

والصعوبة الأساسية التي واجهت العلماء هي انتقال الجنين في سلسلة من التغيرات المتداخلة والمتواصلة أثناء نموه .

وفي عام (١٣٣٢ هـ ـ ١٩١٤ م) رتب مول (MOOL) (٢٦٦) جنيناً بشرياً في سلسلة من المراحل .

وبعد ثمانية وعشرين عاماً (١٣٥٩ هـ ـ ١٩٤٢ م) رتب ستريتر (STREETER) الجنين البشري في(٢٣) مرحلة، وأطلق عليها (آفاق التطور) وظلت ترتيبات ستريتر تستعمل على نطاق عالمي ، حتى سنة (١٣٩٣ هـ ـ ١٩٧٣ م) حينما قدم أورايلي (OREILLY) نظاماً أكثر تفصيلاً ؛ لتصنيف الجنين البشري ، وخاصة خلال الأسابيع الثلاثة الأولى من تكوينه (*) .

وقد حظيت مراحل كارتيجي هذه بموافقة عالمية ، وهي مبنية على الأحداث المختلفة للتطور ، وعلى معايير المظهر الخارجي .. ويقدم هذا النظام معلومات مفصلة لعلماء الأجنة الذين يعنون بتفاصيل التخلق البشري انظر شكل (١ـ ٨). وقد وضع العلماء في بداية محاولاتهم حرفاً أبجدياً لوصف كل مرحلة من المراحل ، ثم غيرت الحروف إلى الأرقام إلا أن هذه الحروف والأرقام لم تحمل مفهوماً وصفياً مميزاً لمرحلة عن أخرى .

وحتى وقت قريب لم يكن معروفاً أن القرآن الكريم والسنة المطهرة يتضمنان مصطلحات دقيقة تتعلق بمراحل التخلق البشري إلا عند المسلمين ،

(*) MOORE, 1988 .

ولم تكن هذه المصطلحات مفهومةبوضوح حتى وقت قريب ، لأنها تشير إلى تفاصيل في عملية التخلق ، لم تكن معروفة في الماضي .

إن المنهج القرآني لتقسيم مراحل تخلق الأجنة يدعو إلى الدهشة حقاً .

ويعود تاريخه كما هو معلوم إلى القرن السابع الميلادي .

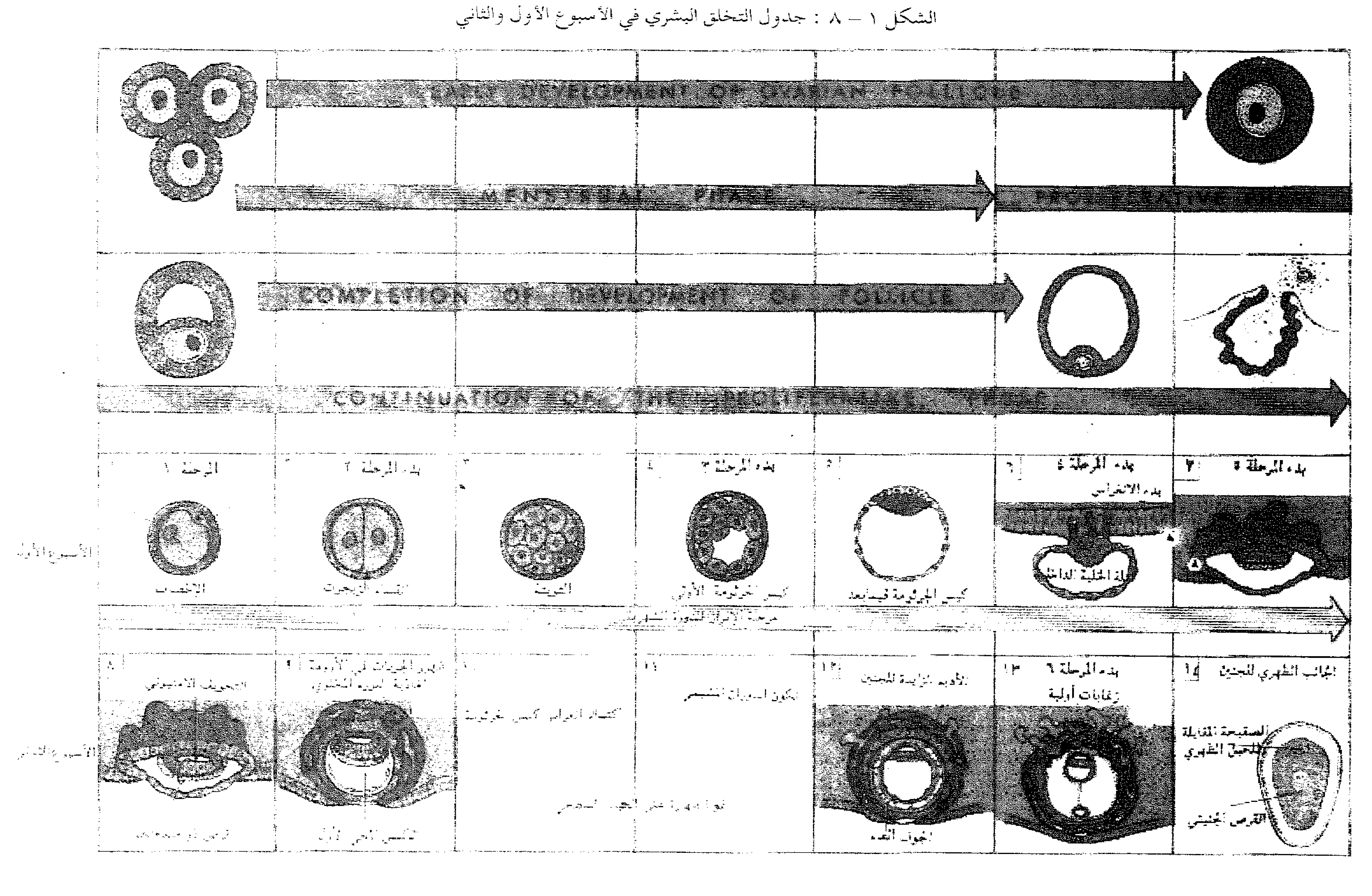
ومع أن أرسطو طاليس(مؤسس علم الأجنة)أدرك من دراسته لبيض الدجاج ، في القرن الرابع قبل الميلاد ، أن أجنة صغار الدجاج ، تتخلق على مراحل ، إلا أنه لم يعط أية تفاصيل عن هذه المراحل .

ووفقاً لما نعرفه عن تاريخ علم الأجنة ، لم يعرف إلا النزر اليسير عن تقسيم الأجنة البشرية ومراحلها ، حتى السنوات المئة الأخيرة كما أشير إليه سابقاً .

القواعد الخاصة بالمصطلحات العلمية :

يحرص العلماء عند وضع أسس المصطلحات في علم الأجنة على أن يكون المصطلح الذي يطلق على طور ما واصفاً لما يبدوا عليه الجنين فعلاً ، ويجب أن يكون هناك اتفاق تام بين التسمية وبين طبيعة التطور والأحداث التي يمر بها الجنين في هذه المرحلة ، ولكي نتجنب الالتباس بين مرحلة وأخرى فإن كل مصطلح ينبغي أن يصف مرحلةً لها بداية واضحة ونهاية واضحة كذلك ، وبقدر الإمكان يجب أن نتفادى أي تداخل بين المراحل .

أسس وضع المصطلحات العلمية لعلم الأجنة
١ ــ أن تكون واصفة للمظهر . **٢ ــ أن تعكس العمليات التي تحدث في كل طور .** **٣ ــ أن تتحاشى الالتباس في البداية والنهاية .**

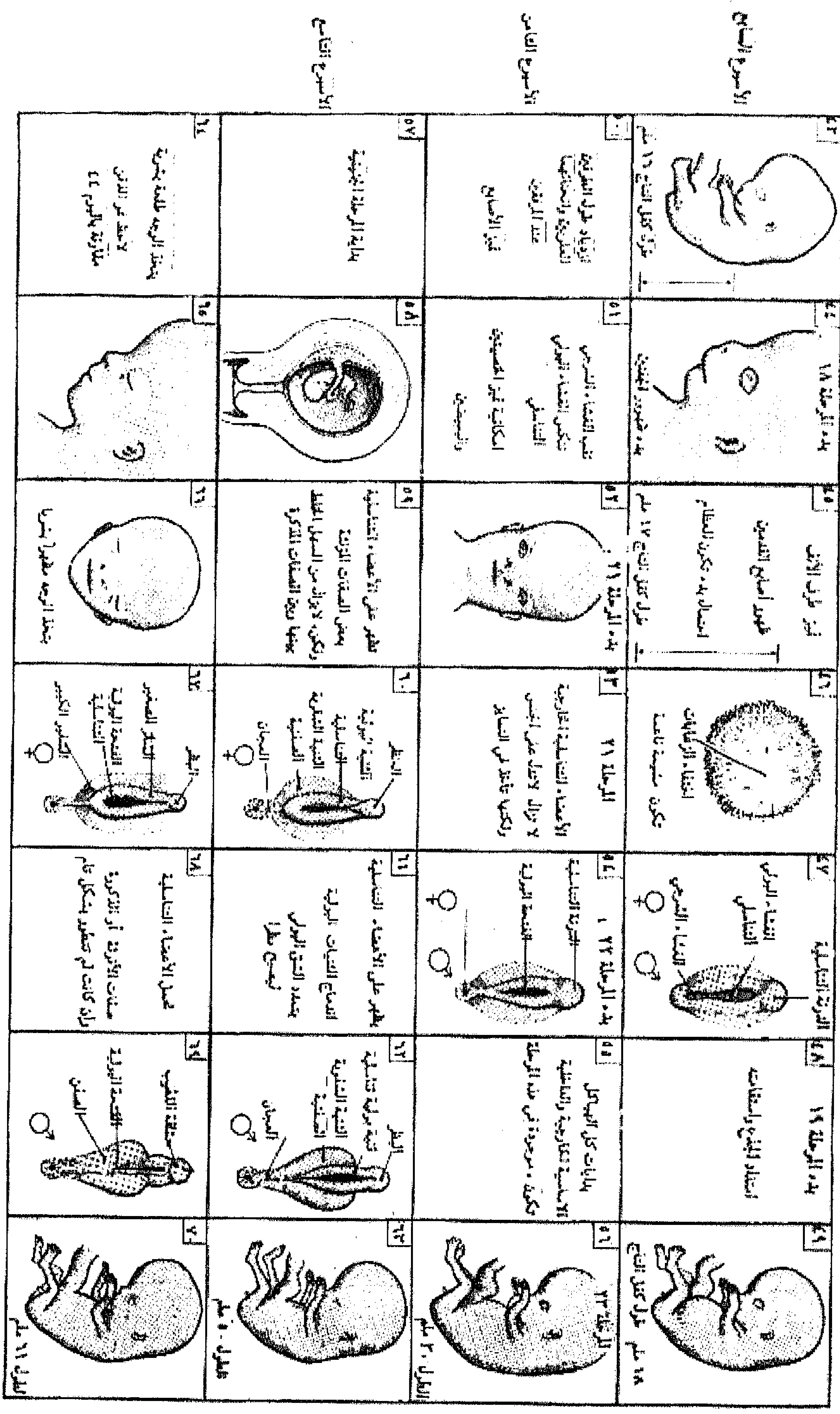


الشكل ١ – ٨ : جدول التخلق البشري في الأسبوع الأول والثاني

(تتمة) الشكل ١ – ٨ : جدول التخلق البشري من الأسبوع الثالث الى الأسبوع السادس

الأسبوع							
الأسبوع الثالث	١٥ أول دورة شهرية لم تظهر؛ الخط الأصلي	١٦ بدء المرحلة ٧؛ عملية الحبل الظهري	١٧ الطبقة المتوسطة داخل الجنين؛ الخط الأصلي؛ جنين ذو ثلاث طبقات	١٨ بدء المرحلة ٨ :؛ الصفيحة العصبية؛ الطول ١,٥ ملم	١٩ طية عصبية؛ الحبل الظهري؛ الجوف الجنيني	٢٠ بدء المرحلة ٩ :؛ المخ؛ الحز العصبي؛ فلقة؛ بدء تطور الغدة الدرقية	٢١ الحز العصبي؛ فلقة؛ بدء اندماج أنابيب القلب
الأسبوع الرابع	٢٢ بدء المرحلة ١٠ :؛ بداية عمل القلب؛ اندماج الطيات العصبية	٢٣ ثقب عصبي منقاري؛ بدء العين والأذن؛ ثقب عصبي ذيلي	٢٤ بدء المرحلة ١١؛ نتوء القلب؛ انغلاق الثقب العصبي المنقاري؛ زوجان من الاقواس الخيشومية	٢٥ حفرة الأذن؛ ٣ أزواج من الأقواس الخيشومية	٢٦ بدء المرحلة ١٢؛ برعم الذراع؛ يبين الحجم الحقيقي	٢٧ ٤ أزواج من الأقواس الخيشومية؛ ظهور براعم الذراع والساق؛ طول كفل التاج	٢٨ بدء المرحلة ١٣؛ طول كفل التاج ٤ ملم
الأسبوع الخامس	٢٩ طول كفل التاج ٥ ملم	٣٠ لتحتا عدسة العين والكرب البصري؛ وفتحتا الأنف آخذة في التكون	٣١ تطور العين؛ فتحة الأنف؛ الفم البدائي	٣٢ المرحلة ١٤ :؛ صفحتا اليدين على شكل مجداف؛ تكون نتحتي عدسة العين والكرب البصري	٣٣ بدء المرحلة ١٥؛ صفحة اليد؛ طول كفل التاج ٧ ملم	٣٤ كبر حجم الرأس بالنسبة إلى الجذع؛ تميز الحويصلات المخية؛ براعم الساق على شكل مجداف	٣٥ طول كفل التاج ٨ ملم
الأسبوع السادس	٣٦ تلاقي كل من نتحتي الأذنين والأنف	٣٧ بدء المرحلة ١٦؛ صفحة القدم؛ طول كفل التاج ٩ ملم	٣٨ تكون الشفة العليا	٣٩ طول كفل التاج ١٠ م	٤٠ انثناء الذراعين عند المرفق؛ تميز بدايات الأصابع وبرزتي الأذنين؛ تطور الحنك	٤١ بدء المرحلة ١٧؛ بدايات الأصابع؛ مشهد بطني	٤٢ طول كفل التاج ١٣ ملم

(تتمة) الشكل ١ – ٨ : جدول الخلق البشري من الأسبوع السابع الى الأسبوع العاشر



الشكل : ١ – ٨ : يبدأ التخلق عند الاخصاب بعد حوالى ١٤ يوما من بداية آخر دورة ، ويظهر في الشكل كل من : مرحلة النطفة التي تشتمل على انغلاق الزيجوت في أنبوب الرحم وانغراس الخلية الجرثومية ، ومرحلة الخلق التي تشتمل على بداية تخلق الجنين حتى الأسبوع الثامن . ويظهر التخلق في مرحلة النشأة أو المرحلة الجنينية في الأسبوعين ٩ و ١٠ .(باذن من : Permission from Moore, K.L. The Developing Human,
Clinically Oriented Embryology fourth ed., Philadelphia, Saunders

ونظراً للتعقيد الشديد في مراحل تكون الجنين الإنساني ، ودخوله في عمليات تغير مستمرة خلال فترة نموه ، فإنه من المفيد أن نقدم نظاماً جديداً لوصف مراحل الجنين ، باستعمال المصطلحات الواردة في القرآن الكريم والسنة النبوية .

وذلك لأن النظام المقترح مبني على وصف تغيرات الهيئة والشكل وكذا التغييرات الداخلية بالإضافة إلى وضوحه وشموله ، كما يتمشى مع التطور الحديث لعلم الأجنة .

والجدير بالذكر أن القرآن الكريم هو أول مصدر يذكر الأطوار المتميزة للجنين قال تعالى : ﴿ يخلقكم في بطون أمهاتكم خلقاً من بعد خلق في ظلمات ثلاث ﴾ (سورة الزمر آية : ٦) .

كما أعطى القرآن الكريم تسمية خاصة لكل مرحلة من مراحل الخلق

قال تعالى : ﴿ ولقد خلقنا الإنسان من سلالة من طين * ثم جعلناه نطفة في قرار مكين * ثم خلقنا النطفة علقة فخلقنا العلقة مضغة فخلقنا المضغة عظاما فكسونا العظام لحما ثم أنشأناه خلقاً آخر فتبارك الله أحسن الخالقين ﴾ (المؤمنون : ١٢-١٤) .

ومن خلال دراسة هذه المصطلحات يتجلى لنا أنها تستوفي كل الشروط الضرورية اللازمة للتسميات المثالية ، إذ يبرز فيها التطابق والوضوح بالنسبة لكل مرحلة من مراحل تطور الجنين .

ولهذا السبب لا يمكن أن يعزى تفسير وصف الجنين البشري الوارد في القرآن الكريم إلى المعرفة العلمية السائدة في القرن السابع الميلادي ، والاستنتاج الوحيد المعقول في هذا المجال : هو أن الله سبحانه أوحى بذلك إلى رسوله صلى الله عليه وسلم النبي الأمي الذي لم يمارس في حياته نشاطاً علمياً قط في هذا المجال أو غيره .

المصطلحات القرآنية للأطوار الجنينية :

أولاً : المراحل الأساسية : يقرر القرآن الكريم تنقل الجنين في رحم أمه في ثلاث مراحل أساسية متمايزة يفصل بين كل مرحلة منها والمرحلة الأخرى فترة زمنية يدل عليها حرف عطف خاص (ثم) وهو يدل على التراخي الزمني بين الأطوار . قال تعالى : ﴿ولقد خلقنا الإنسان من سلالة من طين * ثم جعلناه نطفة في قرار مكين * ثم خلقنا النطفة علقة فخلقنا العلقة مضغة فخلقنا المضغة عظاما فكسونا العظام لحما ثم أنشأناه خلقاً آخر فتبارك الله أحسن الخالقين﴾ (سورة المؤمنون ١٢ ـ ١٤)[١] .

فالمرحلة الأولى في الرحم هي : النطفة . والنطفة في اللغة هي القطرة أو القليل من الماء .

والمرحلة الثانية : مرحلة التخليق : التي تتتابع فيها أشكال خلق الجنين :

علقة .

فمضغة .

فعظام .

فكساء العظام باللحم .

ويأتي الفاصل الزمني بـ (ثم) فيدل ذلك على أن هذه الأطوار المتلاحقة تجتمع في مرحلة أساسية واحدة يمكن أن نطلق عليها مرحلة التخليق .

والمرحلة الثالثة : التي تأتي بعد (ثم) الأخيرة هي مرحلة النشأة خلقاً آخر .

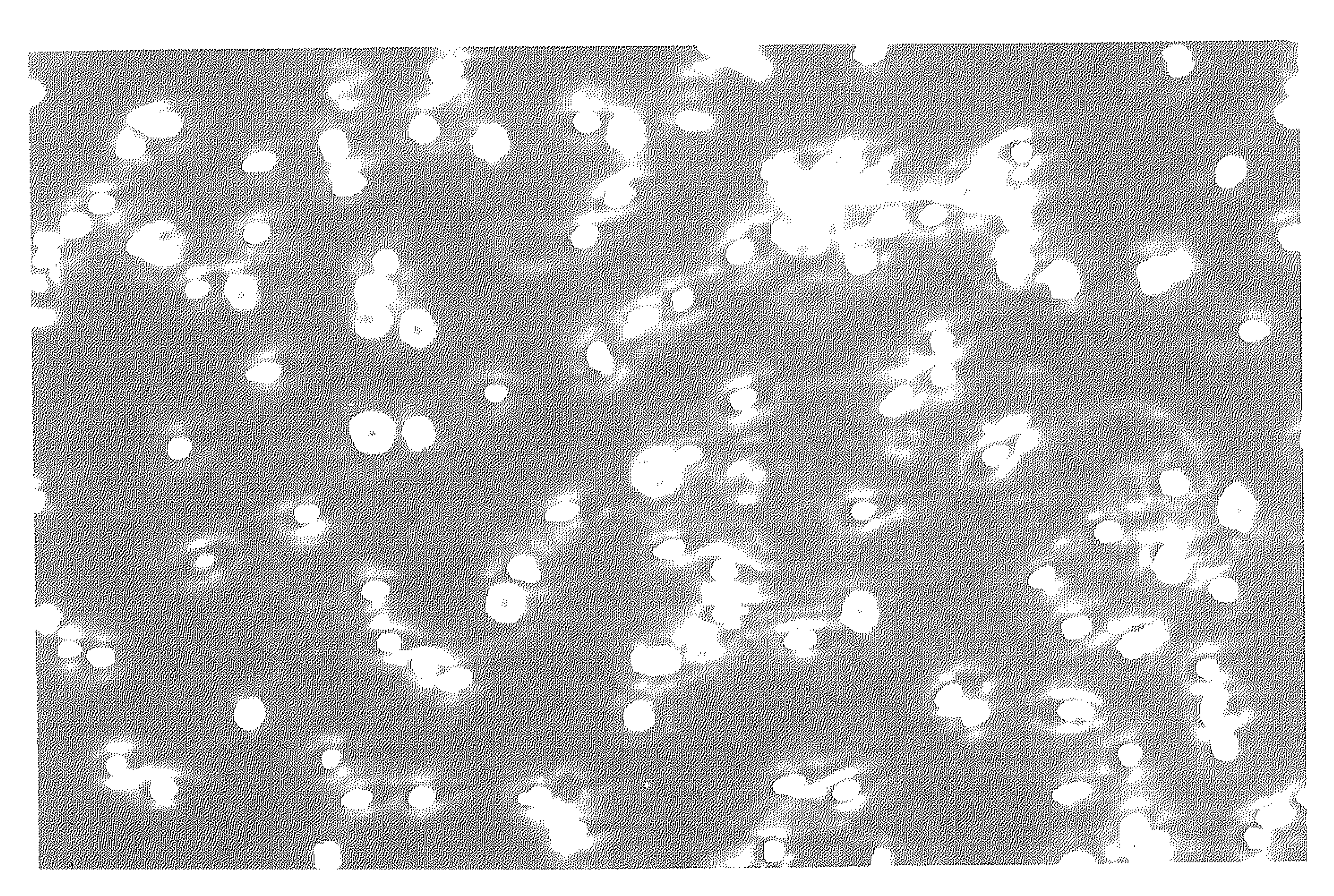
ثانيا : الأطوار الفرعية :

١ ـ أطوار النطفة :

أ ـ طور الماء الدافق : ويصف هذا الطور السوائل التي تخرج متدفقة حاملة للحوينات المنوية من الذكر أو البييضة من الأنثى انظر شكل(٢ـ ٨)، (٣ـ ٨)

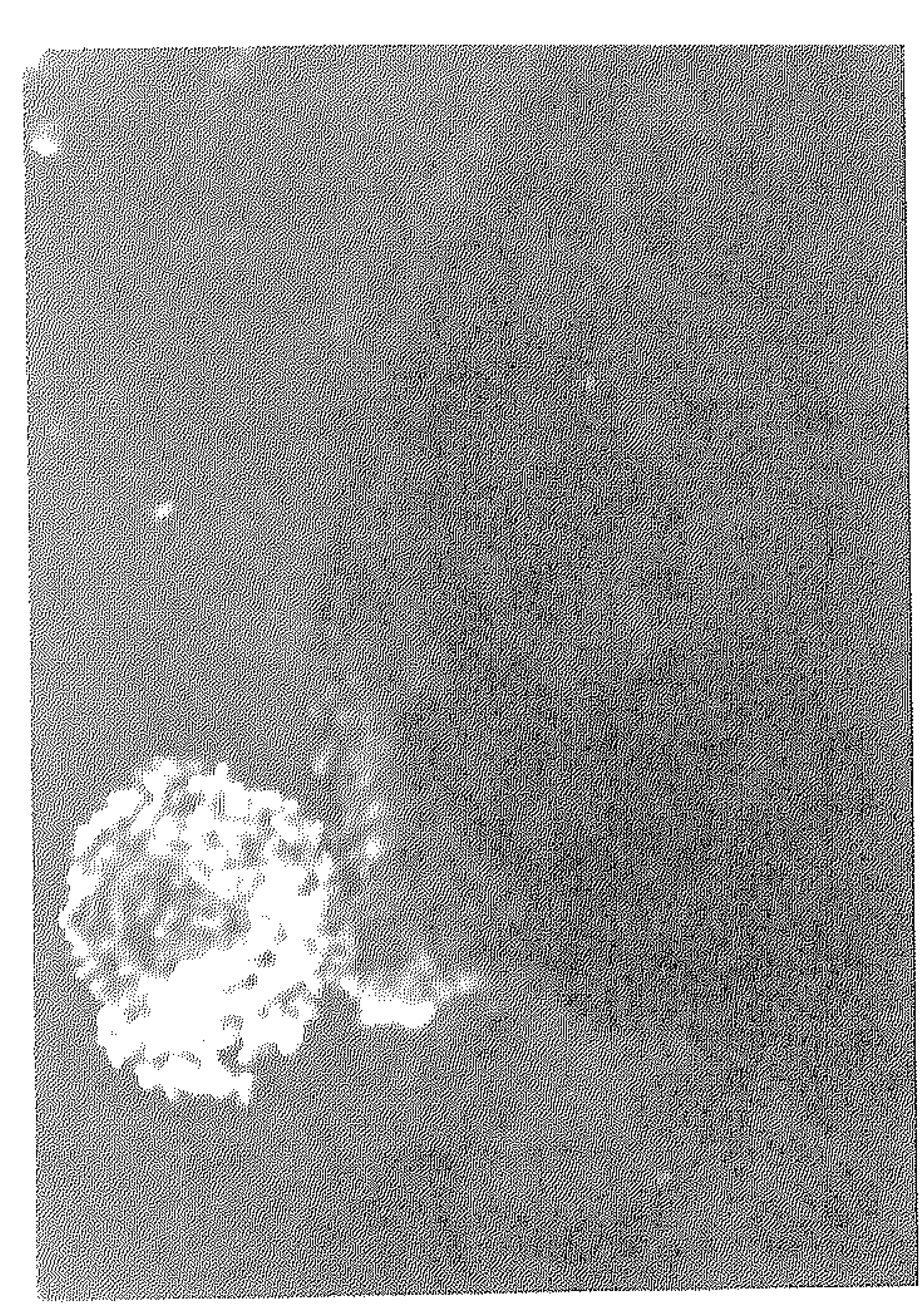
---

(١) انظر بحث النطفة



شكل ٢ ـ ٨

المني أو ماء الذكر مكبراً (٤٥٠) مرة كل حوين له رأس بيضوي بارز قليلاً وجسم قصير وذيل متحرك الذي يؤمن القدرة على الحركة التي تساعد على نقل الحوين إلى مكان الإخصاب . بإذن من :Nilsson et al, A) .Child Born, New York, Delacorte Press 1982)



شكل ٣ ـ ٨

بيضة مع طبقتها من الخلايا الجريبية أو ماء المرأة مكبرة (١٠٠) مرة . يتم سحب البييضة داخل سدائل قناة البيض بواسطة ملايين الأهداب الصغيرة تدفعها إلى داخل القناة .
(Nilsson et al, A Child Born, New·
.York, Delacorte Press 1982)

ب ــ طور السلالة :

السلالة في اللغة العربية هي الشيء القليل المستخلص ، وتأتي كذلك بمعنى السمكة الطويلة [1] ويشير القرآن الكريم الى هذا الطور في وصف ماء الرجل . فيقول تعالى : ﴿ ثم جعل نسله من سلالة من ماء مهين ﴾ (السجدة : الآية ٨) .

والحوين المنوي هو خلاصة مأخوذة من ملايين الحوينات من ماء الرجل ويأخذ شكل السمكة الطويلة أيضاً ، وهذه هي الخطوة الثانية بعد الدفق . (انظر شكل ٤ ــ ٨ ، ٥ ــ ٨) .

ج ــ طور النطفة الأمشاج :

النطفة معناها : القطرة .

والأمشاج : أي الأخلاط .

وهذا المصطلح يصف مرحلة اللقاء بين إفرازات كل من الرجل والمرأة في قناة الإخصاب [2] لتكوين الزيجوت (البييضة المخصبة) ، وتكون في الشكل مثل القطرة من السائل ، وتتكون من أخلاط مائي الرجل والمرأة ، وهذا وصف معبر عن المظهر والتركيب انظر شكل (٦ ــ ٨) .

ويمكن تقسيم طور النطفة الأمشاج إلى :

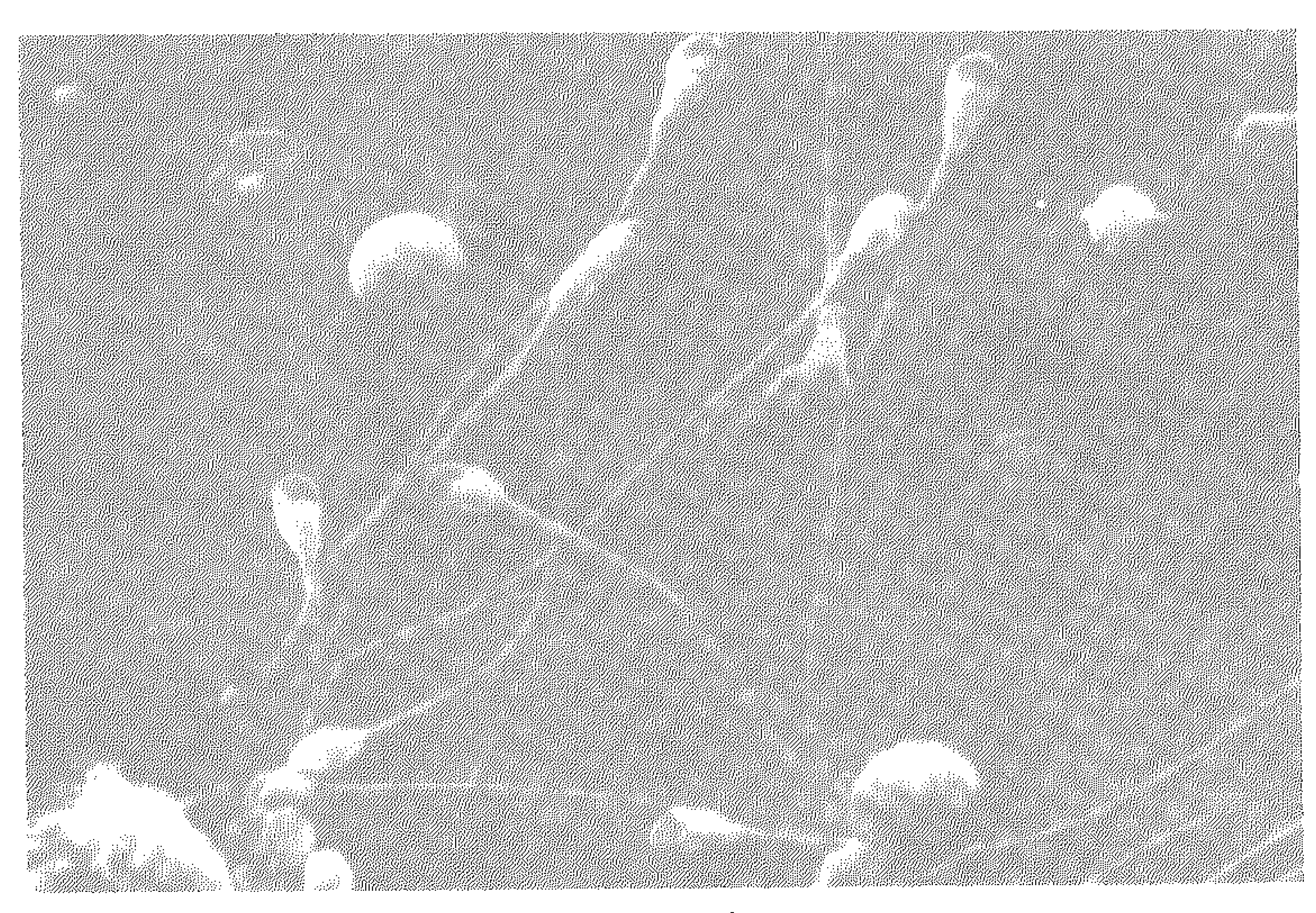
١ ــ طور الخلق : فقبل دخول الحوين المنوي إلى البييضة لانجد خلية بشرية كاملة ، وباتحادهما يتقرر خلق الإنسان الجديد بوجود خلية إنسانية كاملة تحوي (٤٦) حاملاً وراثياً يمكنها التكاثر بالانقسام لتكوين الإنسان .

ويبدأ طور الوجود الإنساني باختلاط الحوين المنوي مع البييضة . وهذا طور متميز عما قبله حيث كان الإنسان نصفين منفصلين انظر شكل (٧ ــ ٨) .

---

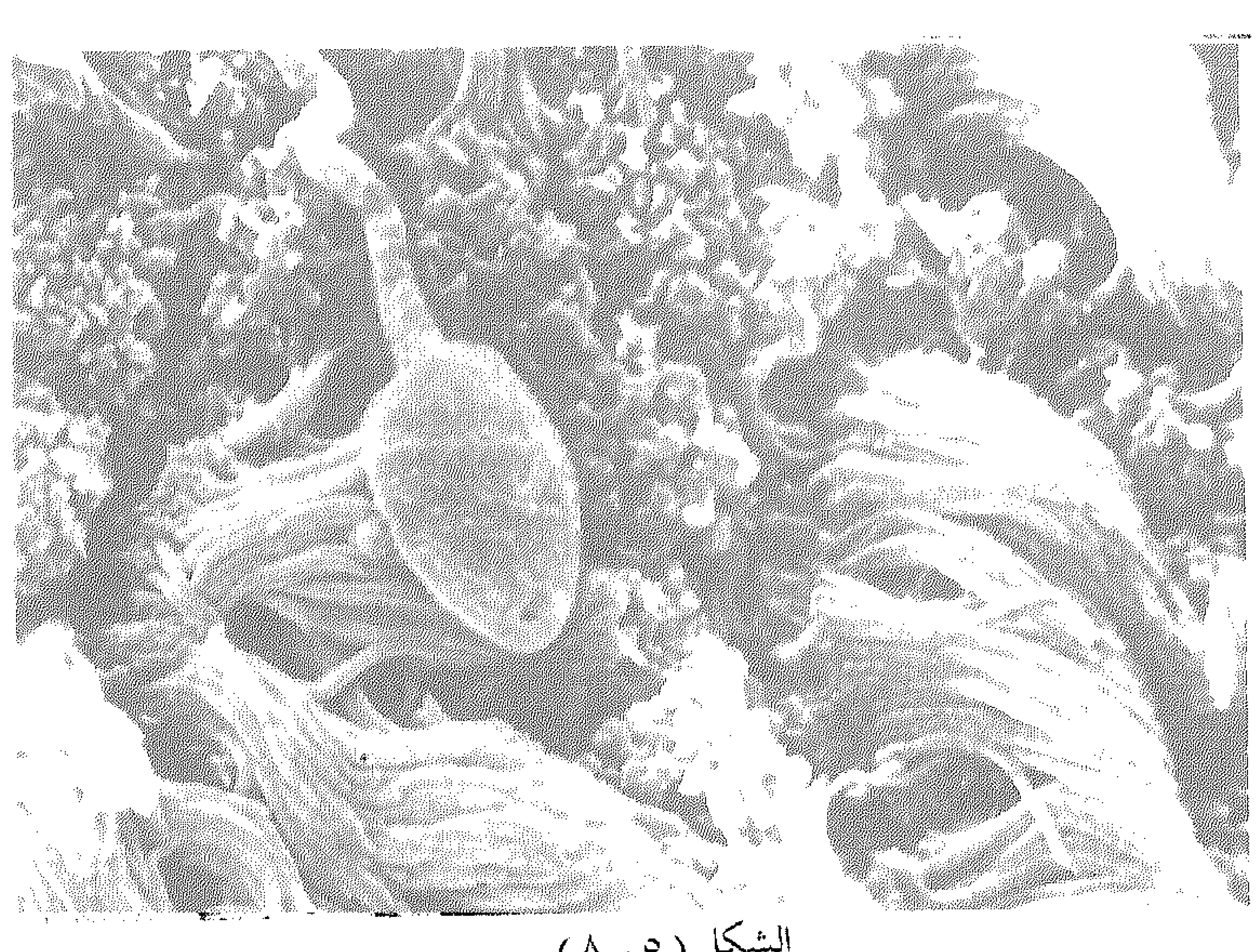
(١) القاموس المحيط للفيروز آبادي ٣ : ٤٠٧

(٢) تعرف هذه القناة عند علماء الطب باسم : (قناة فالوب) .



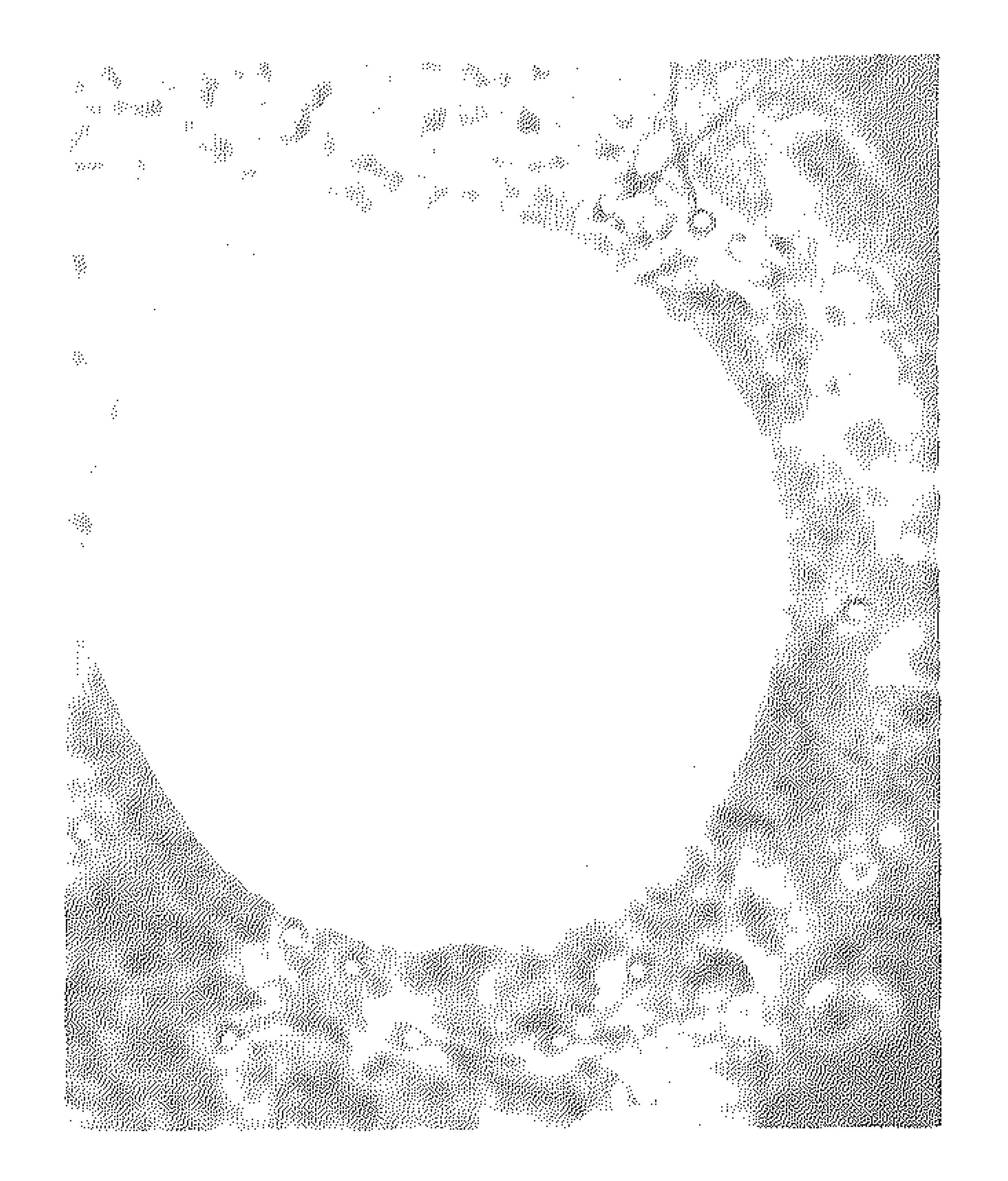
الشكل (٤ ـ ٨)

صورة بالمجهر الأكتروني لعدد من المنويات يتكون كل [illegible] رأس وذيل طويل . والرأس هو أساساً نواة الخلية الجرثومية التي تضم الصفات الوراثية التي تنتقل من الر[illegible] لى الأقحة (لزيجوت) خلال عملية التلقيح . أما الذيل فهو الذي يدفع المنوي إلى مكان التلقيح . (From Page E.w. Villee, C.A., and Villee D.B. Human Reproduction. Esssentials of Reproductive and Perinatal Medicine, 3rd ed. Philadephia, W.B. Saunders Co., 1981. Courtesy of J.E. Flechon and E.S.E. Hafez)

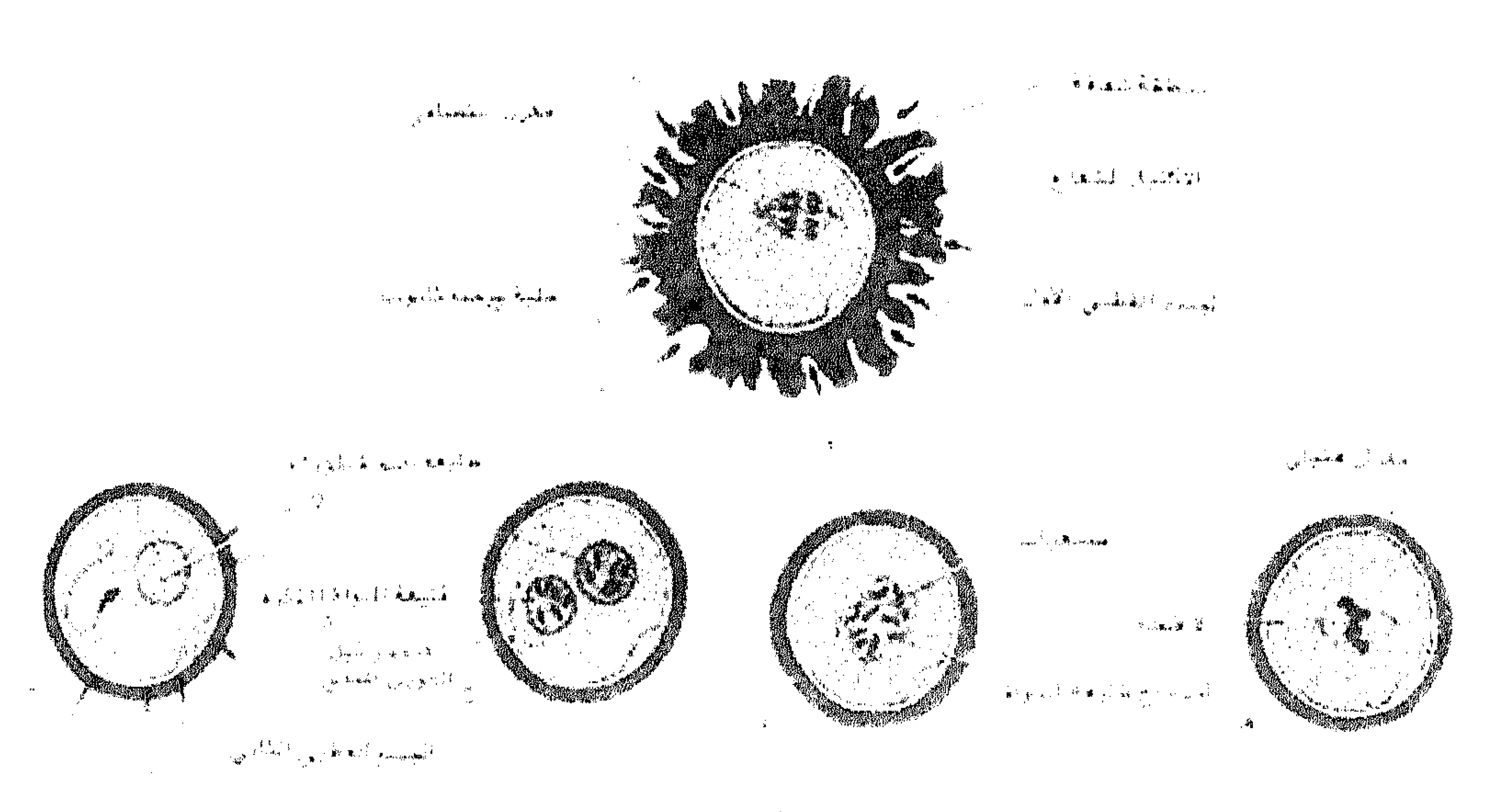


الشكل (٥ ـ ٨)

خلية حوين منوي تشق طريقها إلى الرحم وهي تعوم بمساعدة تقلصات الرحم مسافة ١٥ ـ ١٨ سم ويستغرق وصولها إلى مكان الإخصاب حوالي ست ساعات .بإذن من: (Nilsson et al, A Child Born, New York,: Delacorte Press 1982).



شكل ٦ ـ ٨
بييضة محاطة بالحوينات المنوية التي تندفع بنشاط نحوها . وعندما يفلح أحدها في إحداث الإخصاب يكون قد اختير وتبدأ بذلك مرحلة السلالة من النطفة
(Nilsson et al, A Child Born,: بإذن من.
New York, Delacorte Press 1982)



شكل ٧ ـ ٨
رسم تخطيطي يبين الإخصاب أو النطفة ، تسلسل الأحداث التي تبدأ عندما يصل الحوين المنوي غشاء البلازما الثانوي لخلية البييضة وتنتهي باختلاط صبغيات الأب والأم في الطور المتوسط من الانقسام الفتيلي للاقحة (الزيجوت)(أ) ـ خلية بييضة ثانوية محاطة بعدد من الحوينات المنوية ، (ب) ـ اختفاء الأكاليل الشعاع ، ودخول حوين منوي إلى خلية البييضة ، وحدوث الانقسام الانتصافي الثاني مما ينتج عنه تكوين رحم بالغ ،(ج) ـ تضخم رأس الحوين المنوي لتكوين طليعة النواة المذكرة ، (د) ـ اندماج طلائع النواة المذكرة ، (هـ) صبغيات الزيجوت مرتبة على مغزل انتصافي إعدادا للانغلاق (الفتيلي الأول) بإذن من : Permission from
Moore, K.L. The Developing Human, Clinically Oriented Embryology 4th ed., Philadelphia, Saunders 1988.

٢ ــ طور التقدير :

يبدأ خلق الإنسان باتحاد الحوين المنوي مع البييضة كما بينا . ولكن ما هي صفات الجنين الذي خلق ؟

وماذا سيرث عن أبيه أو أمه أو أسلافه ؟ ذلك يحدث في طور تال لطور الخلق ، ويأتي بعده مباشرة بعدة ساعات .

وهذه المرحلة هي مرحلة التقدير كما ذكرت في القرآن الكريم .

أو مرحلة البرمجة الجينية كما يتحدث عنها علماء الأجنة اليوم .

وهي التي تتقرر بها الصفات التي ستسود في المخلوق الجديد ، والصفات الوراثية التي ستتنحى فلا تظهر على الجنين وقد تظهر في بعض أحفاده . انظر شكل (٨ ـ ٨)

وقد أشار القرآن الكريم إلى هاتين المرحلتين المتعاقبتين في النطفة فقال تعالى : ﴿قتل الإنسان ما أكفره * من أي شيء خلقه * من نطفة خلقه فقدره﴾ (عبس : الآيات ١٧ ـ ١٩) .

فالخلق أولاً ، والتقدير ثانياً ، وتستغرق العمليتان أقل من (٣٠) ساعة .

د ــ طور الحرث[١] :

بعد تمام مرحلتي الخلق والتقدير من طور النطفة الأمشاج تتحرك النطفة من قناة الإخصاب (فالوب) إلى الرحم لتنغرس فيه كما تنغرس البذرة في التربة في عملية الحرث انظر شكل (٩ ـ ٨) .

ويعتبر طورُ الحرث المتميزُ عما قبله وما بعده المرحلةَ الأخيرةَ في مرحلة النطفة ، لأنها بعد ذلك تتعلق بالرحم وتستمد منه غذاء ها وتخرج بشكلها

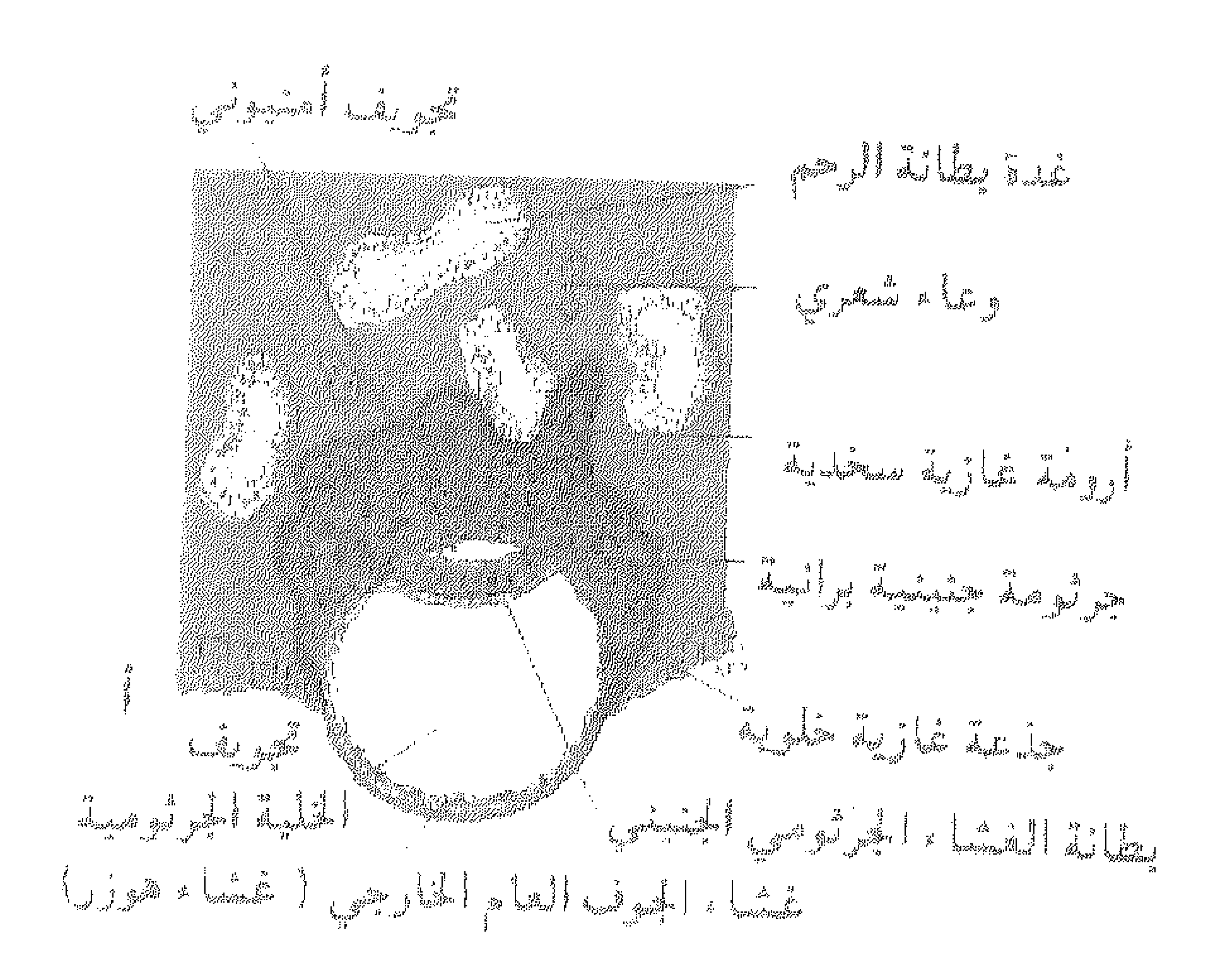
---

(١) قال المفسرون في تفسير الحرث : شبه الجماع بالحرث إذ النطفة كالبذرة والرحم كالأرض والولد كالنبات (أبو حيان : ٢/ ١٧٠ ، الطبري : ٢/٣٩٢. القرطبي : ٣/٩٢) .

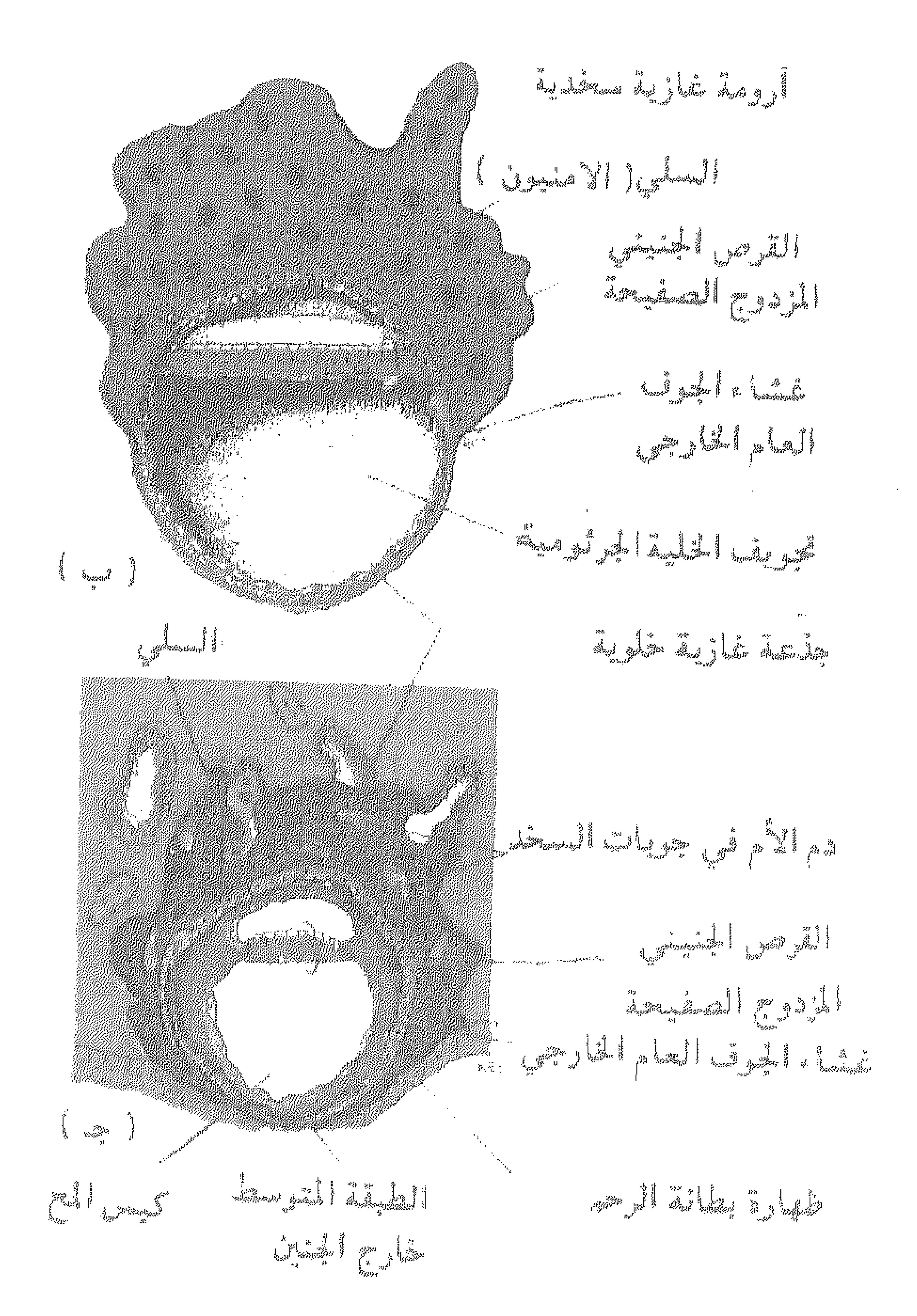
وتركيبها عن كونها نطفة ، ويخبرنا القرآن الكريم عن الحرث في قوله تعالى : ﴿نساؤكم حرث لكم فأتوا حرثكم أنى شئتم﴾ (سورة البقرة : الآية ٢٢٣) ، وانظر بحث النطفة



شكل (٨ ـ ٨)
خلية بشرية تم تسطيحها برفق للتمكن من رؤية الكروموزومات وبعد معالجتها بالضوء فوق البنفسجي يظهر كل كروموزوم نمطاً مميزاً. إن الكرو موزومات الواردة في هذا الشكل مأخوذة من ذكر ويظهر الكروموزوم y الصغير بذراعه القصيرة وهو يطلق ضوءاً قوياً جداً (انظر السهم). بإذن من (Nilsson et al, A Child Born, New York,: Delacorte Press 1982).



الشكل (٩ ـ ٨)
رسم يوضح انغراس الخلية الجرثومية في بطانة الرحم خلال مرحلة الحرث ويبلغ حجم ناتج الحمل حوالي ١مم
أ ـ مقطع من خلية جرثومية منغرسة جزئياً في بطانة الرحم عند اليوم الثامن تقريباً ، ويكون التجويف الأمنيوني على شكل شق .-Permission from Moore, K.L. The Developing Human, Clinically Oriented Em bryology 4th ed., Philadelphia, Saunders 1988.



تتمة الشكل (٩ ـ ٨)

ب ـ صورة مكبرة لخلية جرثومية أكبر قليلاً بعد إزالتها من بطانة الرحم ويظهر فيها كل من الأرومة الغازية السخدية عند القطب الجنيني والتجويف الأمنيوني أكبر حجماً .

ج ـ مقطع من خلية جرثومية عمرها تسعة أيام ومنغرسة في بطانة الرحم ، وقد ظهرت فراغات و جوبات في الأرومة الغازية السخدية سرعان ماتتصل بأوعية بطانة الرحم ، وعرف هذا النوع من الانغراس الذي تنطمر الخلية الجرثومية فيه انطماراً في بطانة الرحم بالانغراس الخلالي . بإذن من : Permission from Moore, K.L. The Developing Human, Clinically Oriented Embryology 4th ed., Philadelphia, Saunders 1988.

٢ ـ أطوار مرحلة التخليق :

في هذه المرحلة يتم تخصص الخلايا لتكوين الأجهزة والأعضاء التي لم تكن موجودة من قبل ، وتبدأ هذه المرحلة من بداية الأسبوع الثالث ، ويمر الحميل في هذه المرحلة بعدد من الأطوار الفرعية المتمايزة وهي :

أ ــ طور العلقة :

يبدأ هذا الطور في اليوم الخامس عشر وينتهي في اليوم الثالث والعشرين أو الرابع والعشرين ويتكامل في شكل علقة بالتدريج ، والعلقة في اللغة العربية تأتي للمعاني الآتية :

١ ـ دودة صغيرة تعيش في البرك وتمتص دماء كائنات أخرى .

٢ ـ شيء متعلق في غيره .

وهذان المعنيان يتحققان في شكل الجنين الإنساني الذي يبدو في شكل يشبه العلقة (الدودة) التي تعيش في الماء تماما انظر شكل (١٠ ـ ٨) .

ويتعلق في جدار الرحم بحبل السرة انظر شكل (١١ ـ ٨) .

وهذان المعنيان للفظ : علقة ؛ يصفان المظهر الخارجي لطور الجنين وصفاً دقيقاً ومعبراً .

٣ ـ ويأتي لفظ علقة بمعنى الدم المتخثر أو المتجمد .

وهذا المعنى للفظ علقة يصف أبرز تركيب داخلي يؤثر على المظهر الخارجي : ففي مرحلة العلقة تتكون الدماء في داخل الأوعية الدموية في شكل جزر مغلقة ، تجعل الدم جامداً غير متحرك في الأوعية الدموية معطياً إياها مظهر الدم المتجمد انظر شكل (١٢ ـ ٨) .

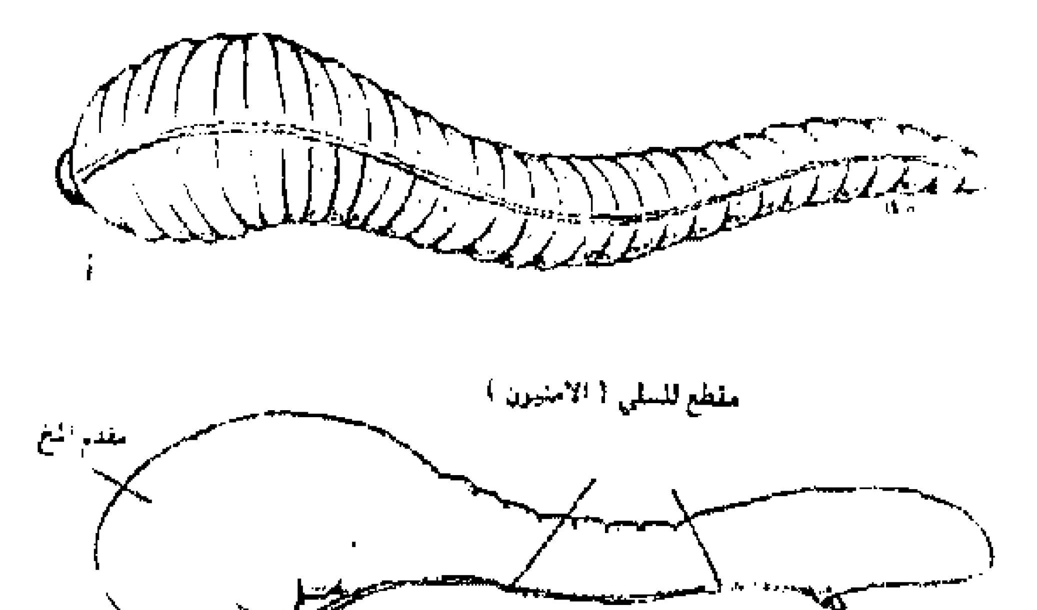
وقد جاء ذكر هذا الطور في القرآن الكريم بعد ذكر مرحلة النطفة فقال تعالى :

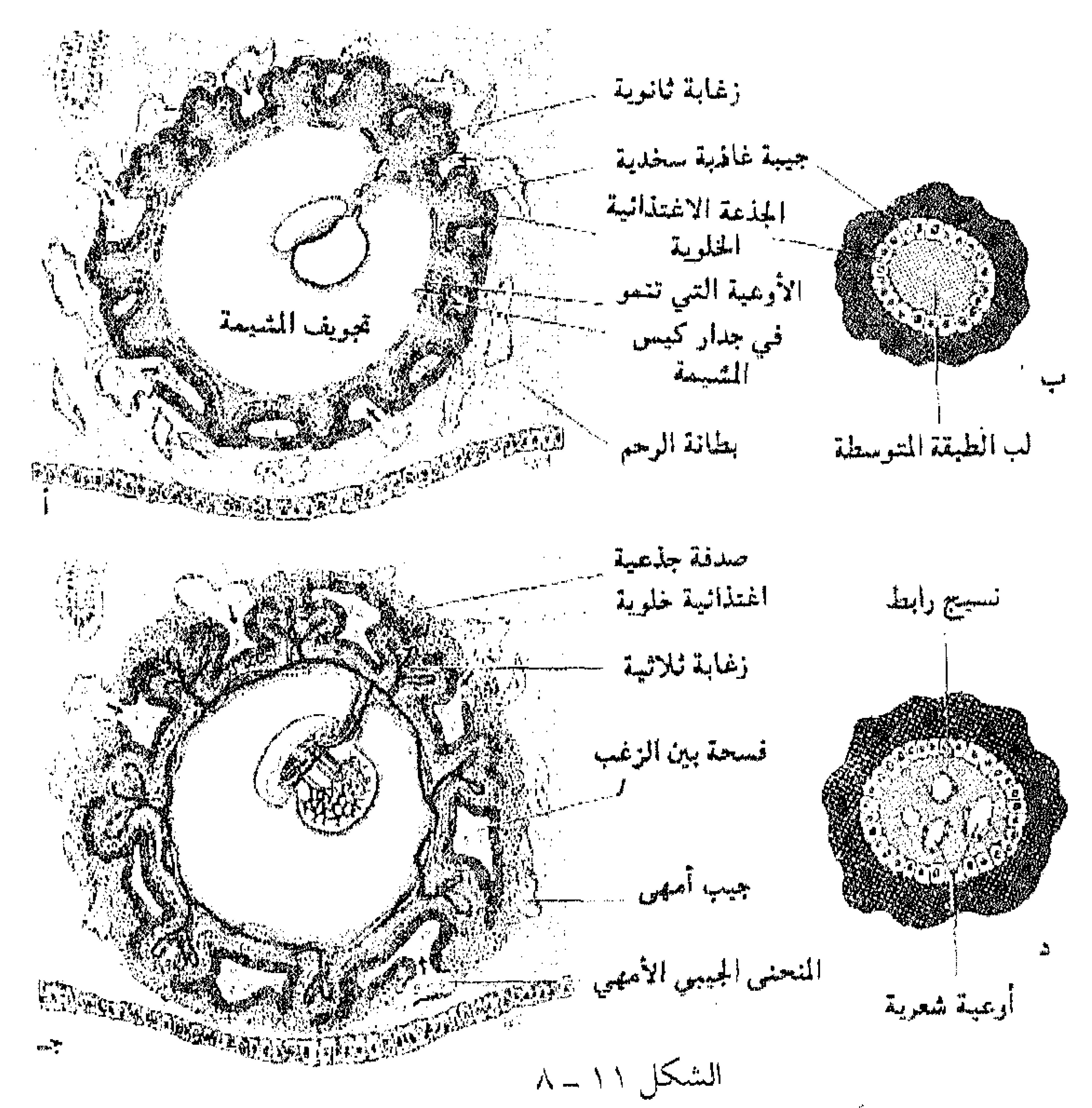
﴿ ثم خلقنا النطفة علقة ﴾ (سورة المؤمنون : آية ١٤) .

الشكل ١٠ ـ ٨

رسمان يوضحان أوجه التشابه بين العلقة (الدودة) والجنين البشري . (أ) رسم لدودة . (ب) رسم يظهر منظراً جانبياً لجنين في اليومين ٢٤ و ٢٥ من مرحلة العلقة خلال عملية تكون الثنيات يبين مقدم المخ وموقع القلب . بإذن من :

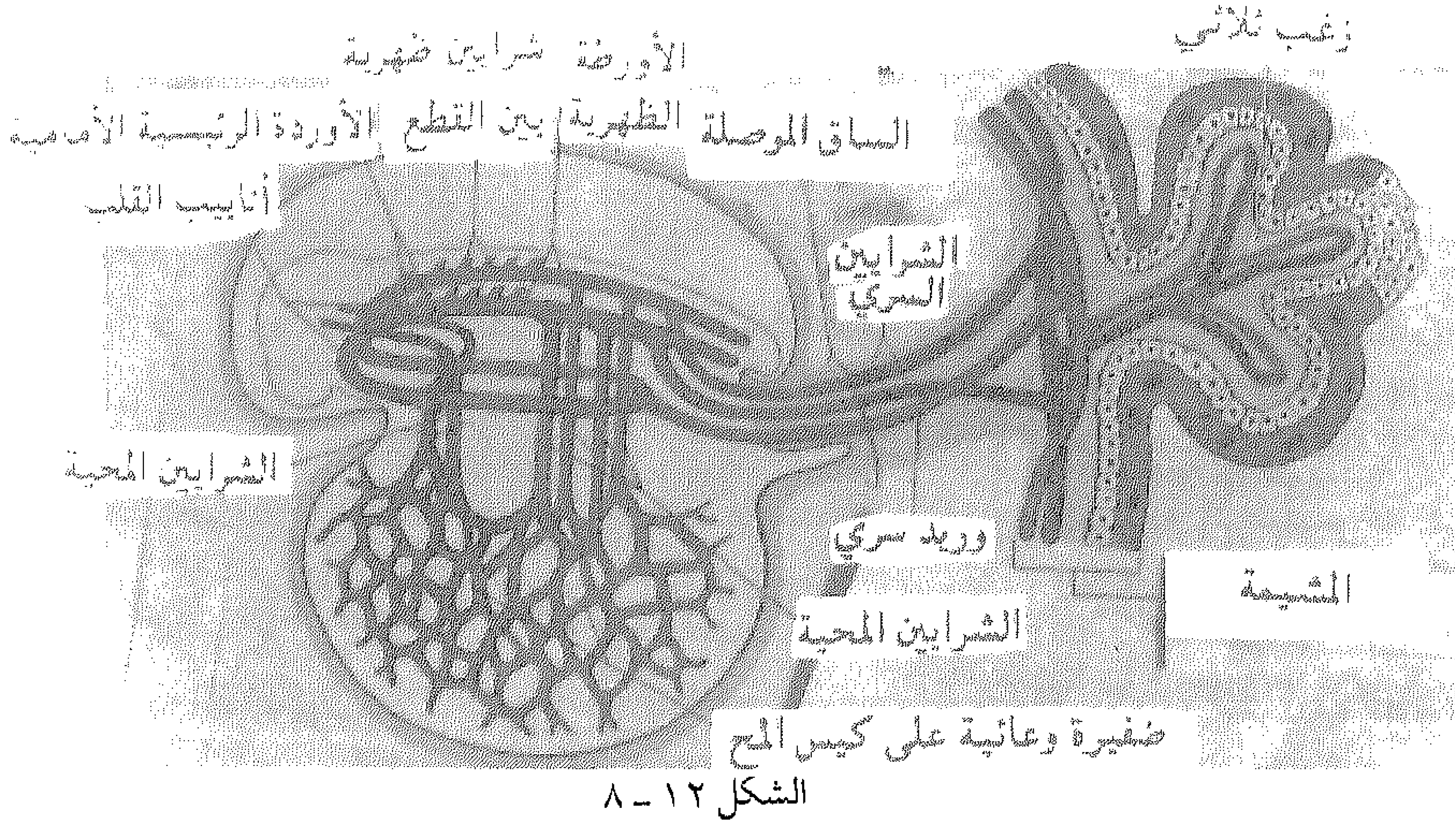
(a) Permission from Hickman, C.P. et al, Integrated Principles of Zoology, 6th ed. St. Louis, The C.V. Mosby Co., 1979.
(b) Permission from Moore, K.L. The Developing Human, Clinically Oriented Embryology 4th ed., Philadelphia, Saunders 1988.





الشكل ١١ ـ ٨

لجنين في مرحلة العلقة يكون معلقاً في تجويف المشيمة بواسطة ساق ، ويكون محاطاً بسائل مخاطي وبكيس المح . فالجنين يكون هنا معلقاً ومحاطاً بالسائل بما يتفق مع المعاني الواردة لكلمة (علقة) في النص .
(أ) مقطع سهمي للجنين في اليوم ١٦ تقريباً ، (ب) مقطع لزغابة مشيمية ثانوية ، (ج) مقطع لجنين منغرس في اليوم ٢١ تقريباً ، (د) مقطع لزغابة مشيمية ثلاثية . ويكون دم الجنين في الأوعية الشعرية منفصلاً عن دم الأم الذي يحيط بالزغب ، وبالغشاء المشيمي الذي يتكون من بطانة الأوعية الشعرية والطبقة المتوسطة ، والجذعة الاغتذائية الخلوية . باذن من : Permission from Moore, K.L. The Developing Human, Embryology 4th ed., Philadelphia, W.B. Saunders Co. 1988.



الشكل ١٢ ـ ٨

رسم بياني للجهاز القلبي الوعائي البدائي في الجنين خلال مرحلة العلقة (حوالي اليوم ٢٠) ويكون الجنين في هذه المرحلة معتمداً في غذائه على دم الأم . ويتضح لنا سبب وصف العلقة بالدم المتخثر نظراً لكميات الدم الكبيرة في الجنين والمشيمة . باذن من : Permission from Moore, K.L. The Developing Human, 4th ed., Philadelphia, Saunders 1988.

ب ـــ طور المضغة :

يتحول الحميل من صورة العلقة إلى بداية صورة المضغة ابتداء من اليوم الرابع والعشرين إلى السادس والعشرين ، وهي فترة وجيزة إذا قورنت بفترة تحول النطفة إلى علقة .

وكلمة مضغة معناها :

١ ـ المادة التي لاكتها الأسنان ومضغتها [١] .

٢ ـ قدر ما يمضغ [٢] .

٣ ـ مضغ الأمور : أي صغارها [٣] .

---

(١) تاج العروس : ٦ / ٣٠ ، لسان العرب ٨ : ٤٥٠ .

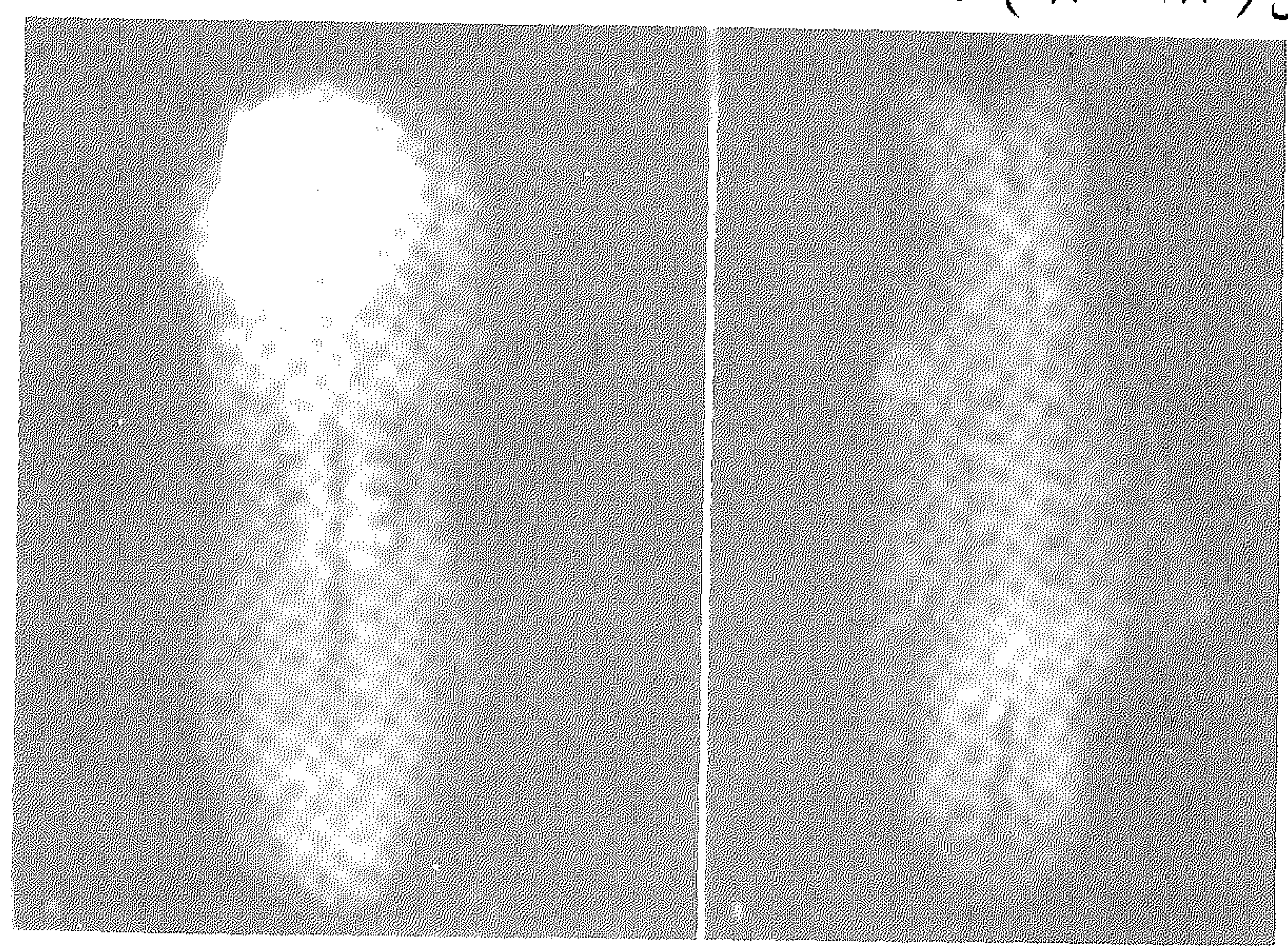
(٢) تاج العروس : ٦ / ٣٠ ـ ٣١ ، لسان العرب ٨ / ٤٥٠ ـ ٤٥٢ ، المفردات للأصفهاني : ٤٦٩ .

(٣) انظر تاج العروس ولسان العرب في نفس المادة .

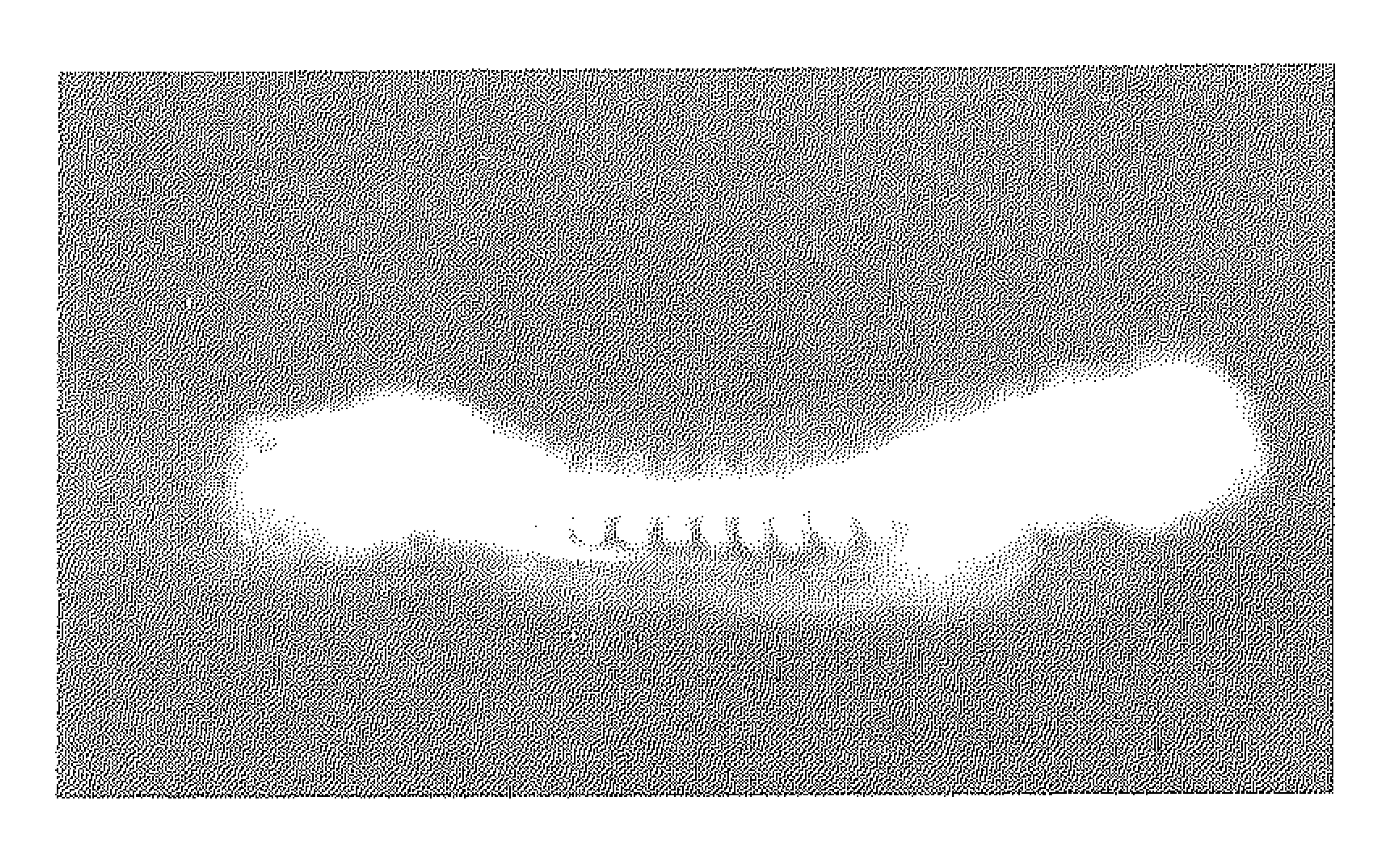
ويأخذ هذا الطور شكل المادة الممضوغة ؛ التي يتغير شكلها باستمرار ، وتبقى علامات طبع الأسنان في كل الأشكال المتغيرة ، وهكذا تتغير أشكال الجنين في هذا الطور ، وتبقى الكتل البدنية في الجنين ظاهرة معطية شكل طبع الأسنان في جيع الأشكال انظر شكل (١٣ ـ ٨)، (١٤ـ ٨) ، (١٥ ـ ٨) ، (١٦ ـ ٨).

ويدور الجنين ويتقلب في جوف الرحم كما تدور القطعة الممضوغة في جوف الفم . وإذا نظرنا إلى المعنى الثاني والثالث للفظ مضغة نجده ينطبق على الجنين إذ أنه يكون في أصغر حجم يمكن أن يمضغ وتلوكه الأسنان ، فطوله في هذا الطور حوالي (١ سم) انظر شكل (١٧ ـ ٨) .

ويبدو الجنين في طور العلقة أملس السطح لكنه في طور المضغة كثير الانتفاخات والانحناء ات والأخاديد التي تعطي بمجموعها شكل المضغة انظر شكل (١٨ ـ ٨) .



الشكل ١٣ ـ ٨ : صورتان للجنين في المرحلة العاشرة من التخلق (اليومان ٢٢ ـ ٢٣) . أ ـ يظهر الجنين في الصورة مستقيماً . ب ـ ويظهر هنا بانحناء ة بسيطة ، يكون الجزء العصبي في الشكل (أ) غائرا ومفتوحا بكامل امتداده . ويمثل حوالي نصف الامتداد الطولي لهذا الحز الجزء الذي يتكون منه الدماغ فيما بعد . وفي الشكل (ب) يظهر الأنبوب العصبي الذي تكون مقابل الفلقات ويكون منفرجا عند الثقبين في الرأس وفي الكفل..(Courtesy of Professor Hideo Nishimura, Kyoto University, Kyoto, Japan)



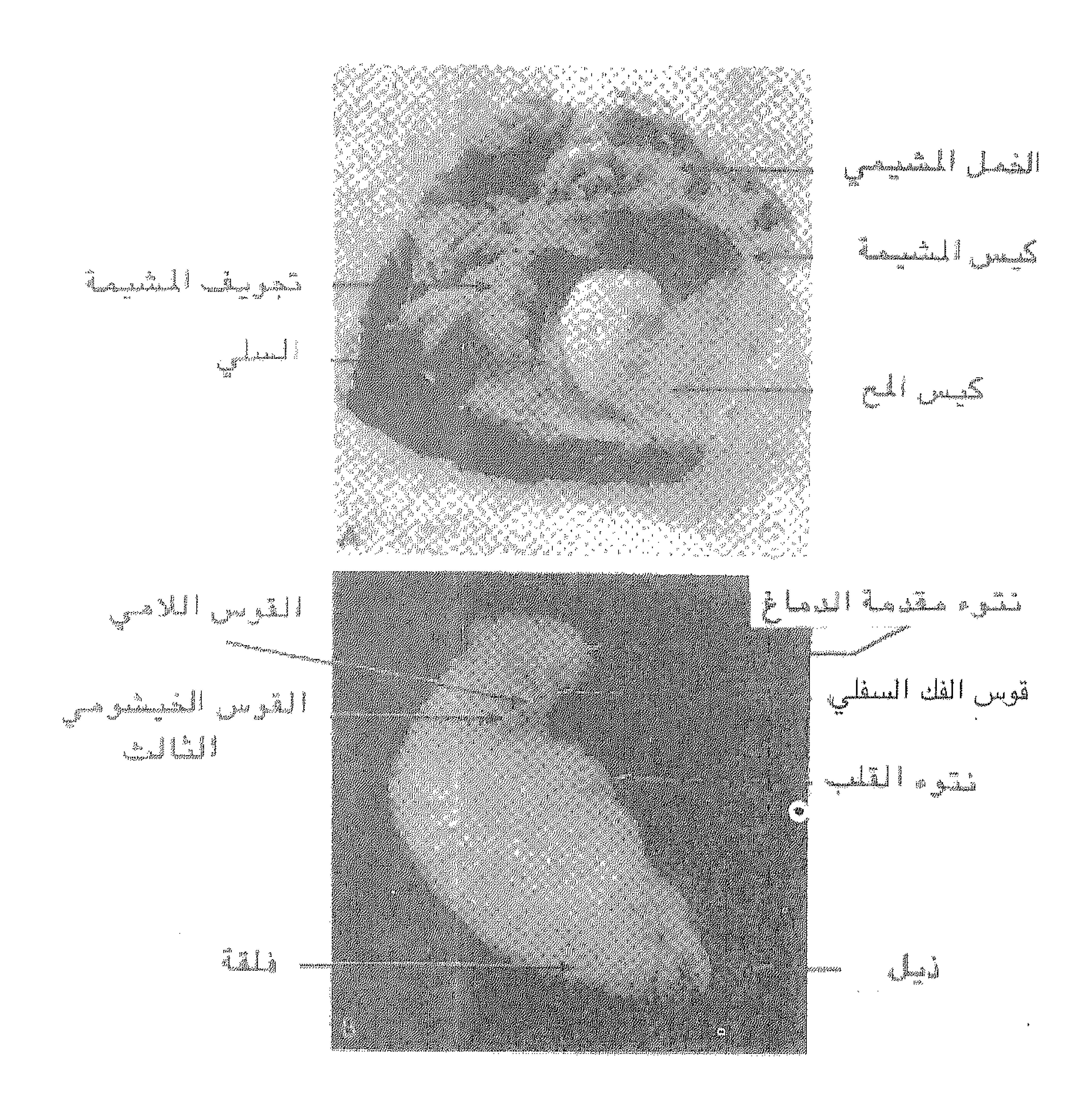
الشكل ١٤ ـ ٨ : صورة للجنين في نهاية مرحلة العلقة (العمر ٢٤ إلى ٢٥ يوماً) . ويمكن بسهولة تمييز ١٣ زوجاً من الفلقات . ويكون الجنين مستقيماً نسبياً ويشبه العلقة في مظهره . بإذن من :
(Courtesy of Professor Hideo Nishimura, Kyoto University, Kyoto, Japan).

والتسمية تدل على حدوث أشياء في النمو كانت سبب التغير في الشكل الخارجي ولقد أشار القرآن الكريم إلى أن سبب ذلك يرجع إلى بدء التخلق في أجهزة الجسم فقال تعالى: ﴿ ثم من مضغة مخلقة وغير مخلقة ﴾ (الحج : الآية ٥)



الشكل ١٥ ـ ٨

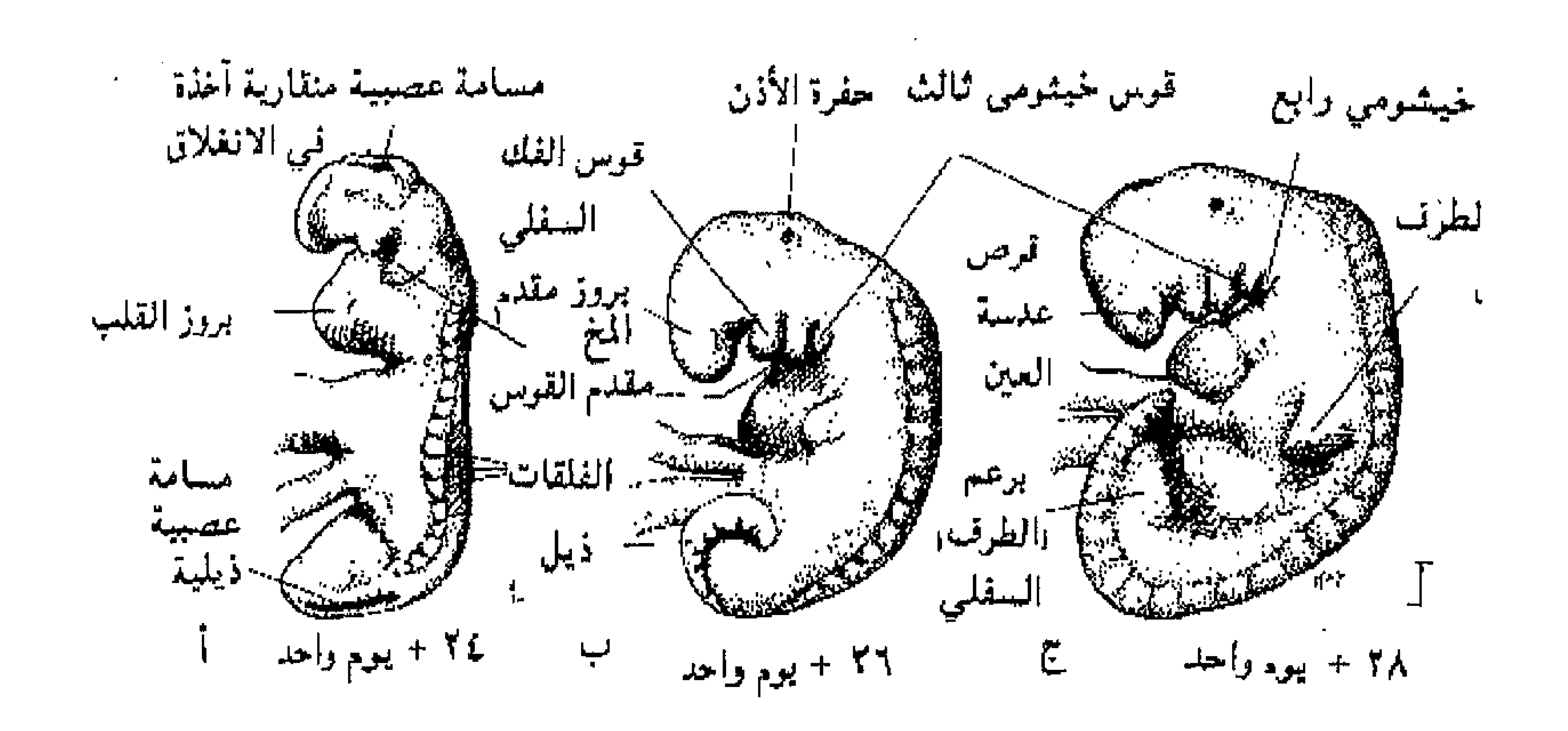
صورة لجنين بشري طوله ١ ,٣ ملم له ١٣ فلقة وذلك خلال المرحلة ١١ من التخلق (اليومان ٢٤ ـ ٢٥) . يفتخ الجنين داخل كيس السلي . ويرتبط بالمشيمة بواسطة ساق موصلة . لاحظ الخمل المشيمي البادي (بإذن من الاستاذ بليشميت ، جامعة غوتنغهام ـ ألمانيا) .
(Courtesy of Prof. E. Blechmidt, Univ. of Gottingen, Gottingen, West Germany).



الشكل ١٦ ـ ٨ : أ

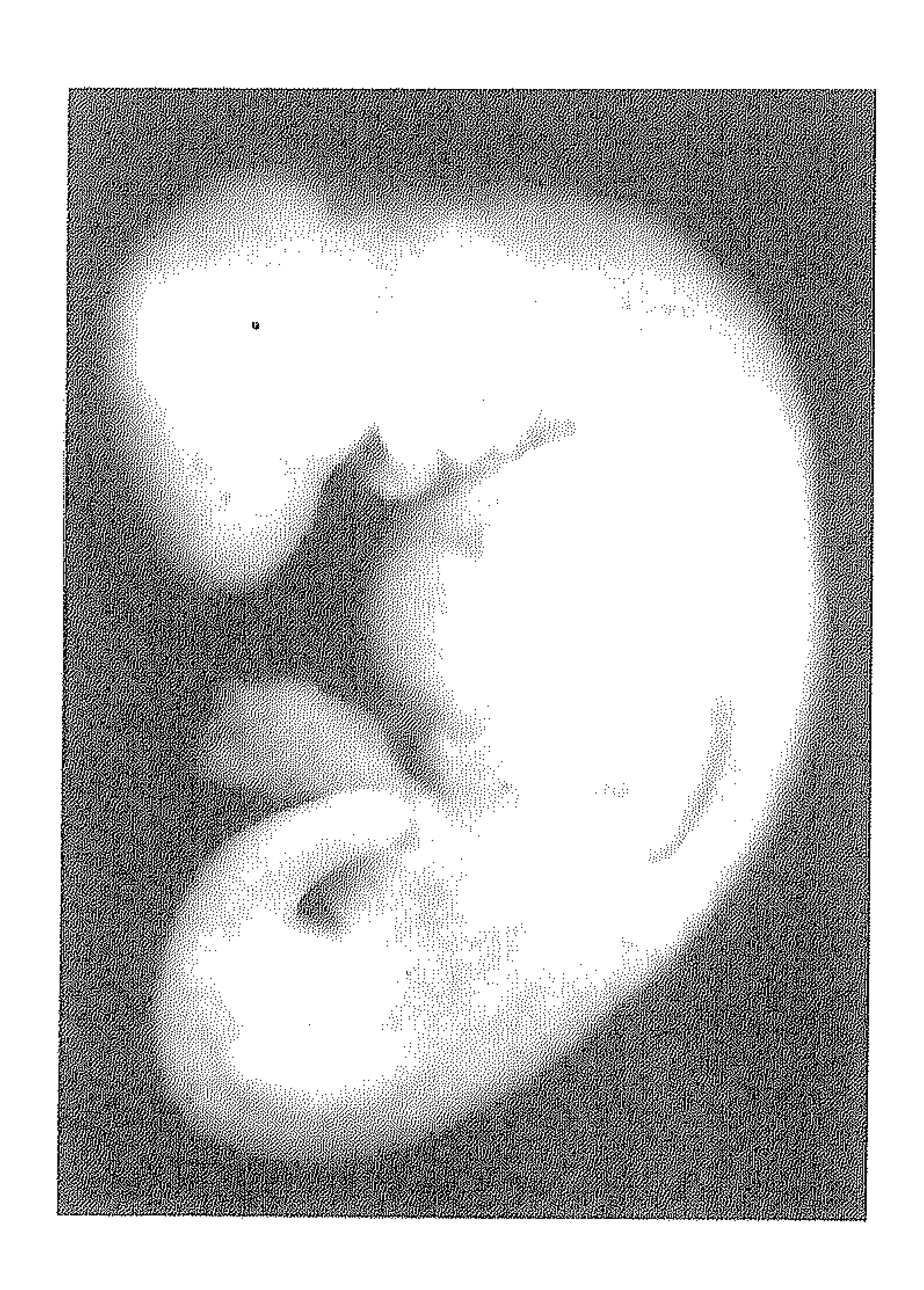
صورة جنين في كيس السلى خلال المرحلة ١٢ من التخلق (اليومان ٢٦ ـ ٢٧) . وتم الكشف عن الجنين بفتح الكيس (صورة مكبرة خمس مرات) ب ـ صورة مكبرة للجنين الذي لايزيد طوله على ٣,٥ ملم (من قمة رأسه إلى كفله) (مكبرة ١٨ مرة) . أما برعم الطرف العلوي فلا يظهر في الصورة بالرغم من وجوده .

(Courtesy of Professor Hideo Nishimura, Kyoto University, Kyoto, Japan).



شكل ١٧ ـ ٨

رسومات للجنين خلال الأسبوع الرابع (أ) (ب) (ج) : مناظر جانبية للجنين تظهر ١٦ ، ٢٧ ، ٣٣ فقرة على التوالي (أ) الجنين في اليوم الأخير من مرحلة العلقة . (ب) ، (ج) الجنين في بداية مرحلة المضغة بإذن من : Permission from Moore, K.L. The Developing Human, 4th ed., Philadelphia, W.B. Saunders Co. 1988.



شكل ١٨ ـ ٨

صورة لجنين عمره ٢٨ يوماً خلال مرحلة المضغة . ويمتاز الجنين بانحنائه على شكل يماثل انحناء مادة تم لوكها بقوة . ويمكن بسهولة تمييز بروز القلب . ويعتبر الذيل المنحنى باتجاه البطن وبما يحمله من الفلقات من الملامح المميزة لهذه المرحلة . بإذن من : (Courtesy of Professor Hideo Nishimura, Kyoto University, Kyoto, Japan).

ولقد أصبح هذا معلوماً لنا في دراساتنا الحديثة عن علم الأجنة .

ويقدم لنا المصطلح القرآني (مضغة) طوراً جديداً متميزاً يصف الشكل الخارجي للجنين وأهم الأحداث الداخلية .

ج ـ طور العظام :

يبقى الجنين محافظاً على شكل المضغة ؛ الذي لاترى فيه ملامح الصورة الآدمية ؛ حتى نهاية الأسبوع السادس . ومع بداية الأسبوع السابع يبدأ الهيكل العظمي الغضروفي في الانتشار في الجسم كله ، فيأخذ الجنين شكل الهيكل العظمي . وتكون العظام هي أبرز تكوين في هذا الطور انظر شكل (١٩ ـ ٨) . ويتم الانتقال من شكل المضغة إلى بداية شكل الهيكل العظمي في فترة زمنية وجيزة . ويتميز هذا الطور بظهور الهيكل العظمي الذي يعطي الجنين مظهره الآدمي انظر شكل (٢٠ ـ ٨) .

ومصطلح العظام الذي أطلقه القرآن الكريم على هذا الطور هو المصطلح الذي يعبر عن هذه المرحلة من حياة الحميل تعبيراً دقيقاً يشمل المظهر الخارجي ، وأهم تغيير في البناء الداخلي ، وما يصاحبه من علاقات جديدة بين أجزاء الجسم ، واستواء في مظهر الحميل ويتميز بوضوحٍ عن طور المضغة الذي قبله قال تعالى :

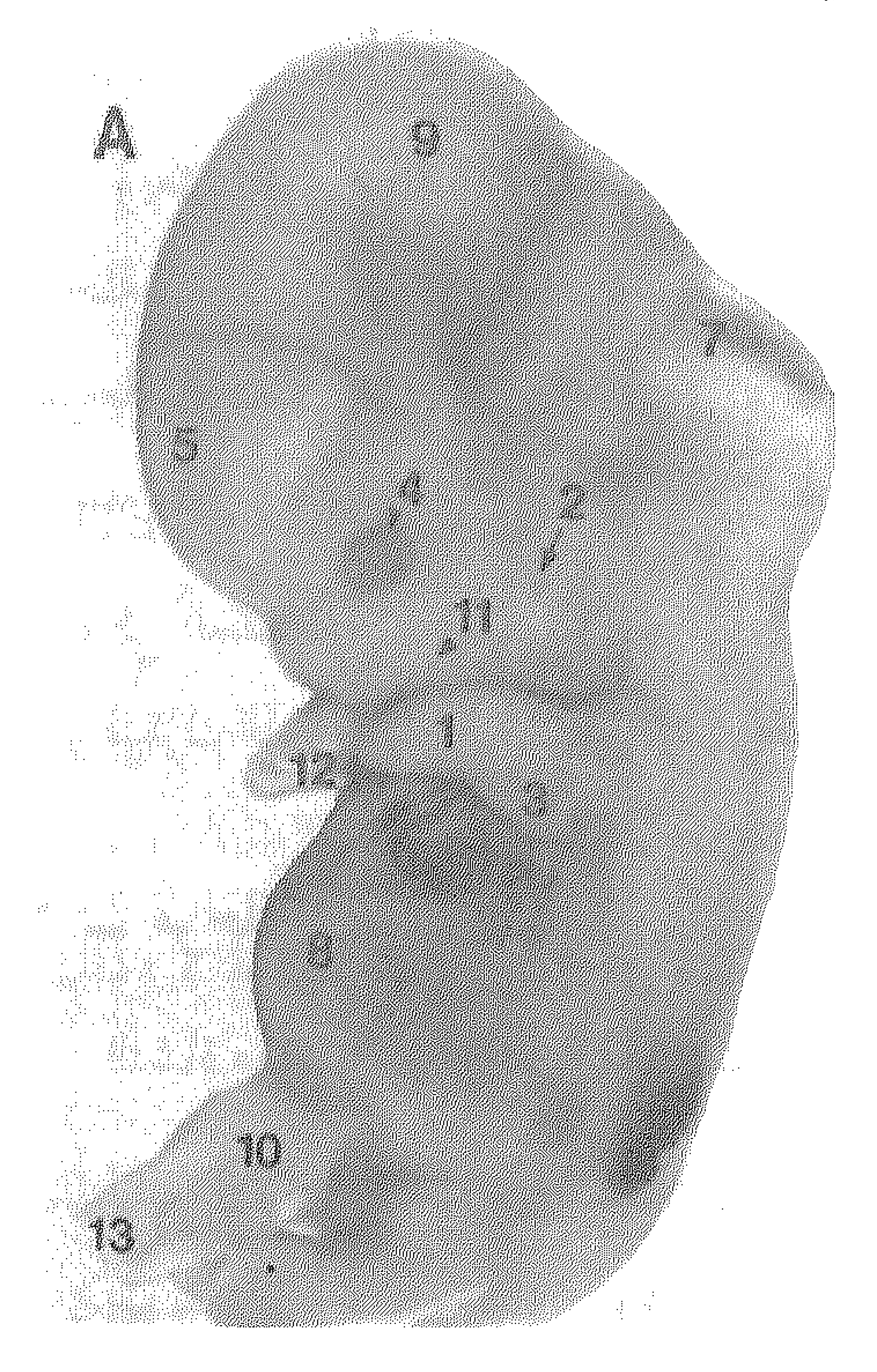
﴿ فخلقنا المضغة عظاما ﴾ (سورة المؤمنون آية : ١٤) .

د ـ طور الكساء باللحم :

يتميز هذا الطور بانتشار العضلات حول العظام وإحاطتها بها كما يحيط الكساء بلابسه ، وبتمام كساء العظام باللحم تبدأ الصورة الآدمية بالاعتدال ، فترتبط أجزاء الجسم بعلاقات أكثر تناسقاً ، وبعد تمام تكوين العضلات يمكن للجنين أن يبدأ بالتحرك .

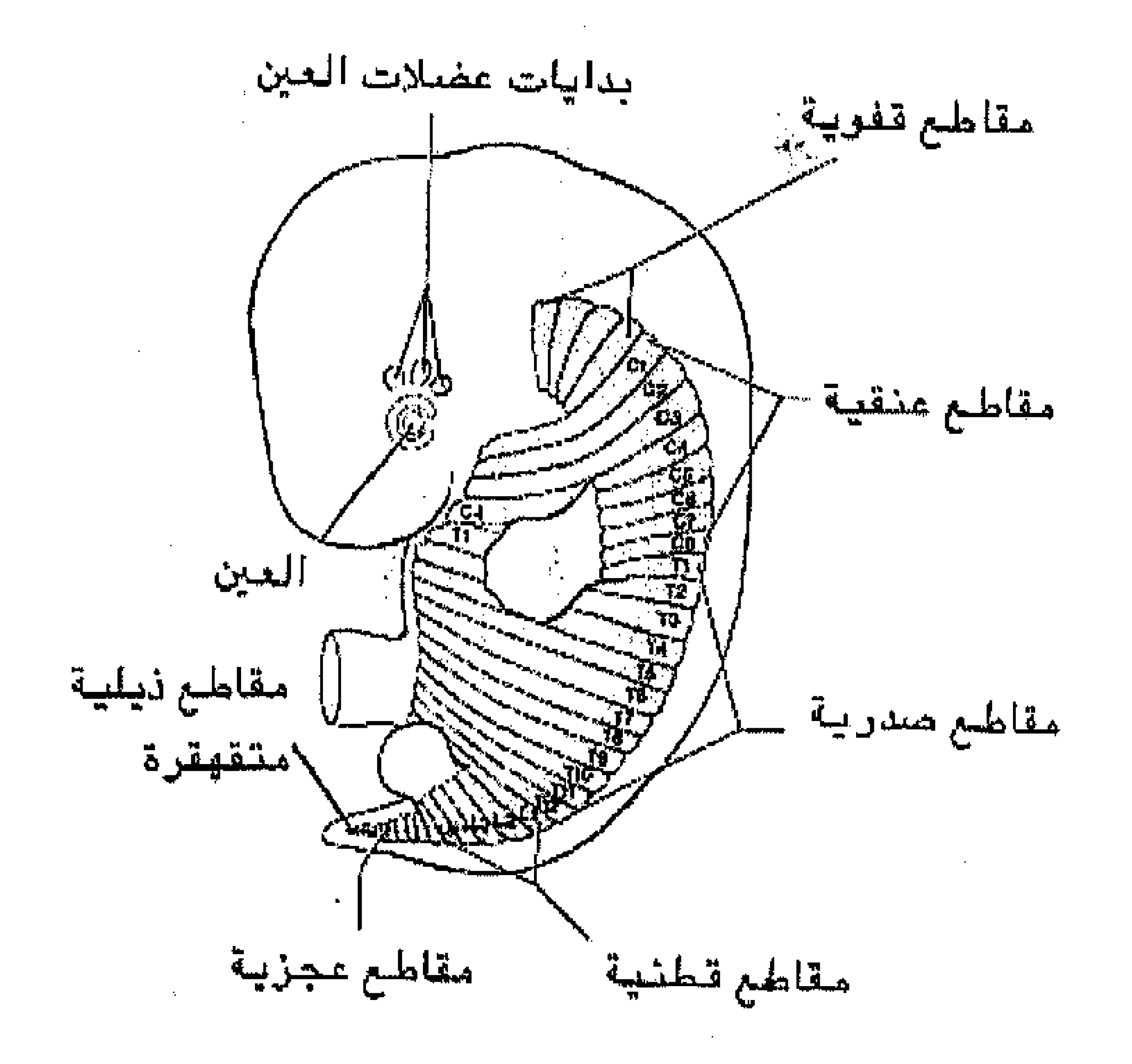
وبذلك يظهر أثر كساء العظام باللحم في هذا الطور على الشكل الخارجي

للحميل ويعبر عن أهم الأحداث في تكوين الجنين ، ويدل على مرحلة متميزة عما قبلها في المظهر والتكوين الداخلي .



الشكل ١٩ ـ ٨

الجنين في بداية الأسبوع السابع (اليوم ٤٠ ـ ٤٢) تكون الذراعان مقوستان وتحيطان ببروز القلب وتظهر اشعاعات أصابع القدمين . ويبلغ حجمه من الإكليل إلى الكفل ٢٠ ملم (١) الذراع (٢) الأذن (٣) المرفق (٤) العين (٥) مقدمة المخ (٦) بروز القلب (٧) مؤخرة المخ (٨) بروز الكبد (٩) منتصف المخ (١٠) تفتق وسط المعي (١١) الفم (١٢) صفحة اليد المثلمة (١٣) الحبل السري . بإذن من :
(England, Color Atlas of life Before Birth, Chicago, Year Book Medical Publisher Inc. 1983.



الشكل ٢٠ ـ ٨

مقاطع أو أجزاء جنينية ينشأ منها الجهاز العضلي خلال مرحلة اللحم (٥١) يوماً .
(Permission from : Patten, 1988).

وتبدأ مرحلة كساء العظام باللحم في نهاية الأسبوع السابع ، وتستمر طوال الأسبوع الثامن ، وتأتي عقب طور العظام ، كما بين ذلك القرآن الكريم في قوله تعالى : (فكسونا العظام لحما . . .) (المؤمنون : آية ١٤).

ويعتبر طور الكساء باللحم الذي ينتهي بنهاية الأسبوع الثامن نهاية أطوار مرحلة التخلق ، كما اصطلح علماء الأجنة على اعتبار نهاية الأسبوع الثامن نهاية لمرحلة الحميل (EMBRYO) ثم تأتي بعد هذه المرحلة مرحلة الجنين (FETUS) كما يقررها علماء الأجنة اليوم ، والتي توافق مرحلة النشأة ، كما جاء في المصطلح القرآني قال تعالى : (فكسونا العظام لحما ثم أنشأناه خلقاً آخر فتبارك الله أحسن الخالقين) (المؤمنون : آية ١٤).

٣ ــ مرحلة النشأة خلقاً آخر :

النشأة مصدر مشتق من الفعل نشأ ، وهذا الفعل يأتي بالمعنيين الآتيين :

أ - الارتفاع بالشيء [١] .

ب - ربا وشب ونما [٢] وهو يشتمل على الخطوات التالية :

ويبدأ هذا الطور في حياة الجنين بعد مرحلة الكساء باللحم ، أي من الأسبوع التاسع ، ويستغرق فترة زمنية يدل عليها استعمال حرف العطف (ثم) الذي يدل على فترة زمنية ممتدة بين الكساء باللحم والنشأة خلقاً آخر ، قال تعالى : ﴿ فكسونا العظام لحما ثم أنشأناه خلقاً آخر ﴾ (المؤمنون :آية ١٤).

وفي خلال هذه المرحلة تتم عدة عمليات هامة في نمو الجنين ، ويمكن أن تندرج بجلاء تحت الوصفين الذين تضمنهما النص القرآني في قوله تعالى : ﴿أنشأناه خلقاً آخر ﴾ (المؤمنون : آية ١٤). ويمكن بيانهما فيما يلي :

---

(١) معجم مقاييس اللغة لابن فارس ٥/٤٢٨ .

(٢) لسان العرب لابن منظور١ / ١٧٠، تاج العروس ١ /١٢٦ ، المعجم الوسيط ٢ : ٩٢٠

أ ـ النشأة :

يتضح هذا الوصف بجلاء في هذه المرحلة حيث يسرع معدل النمو من الأسبوع التاسع إذا ما قورن بما قبله من المراحل .

ب ـ خلقاً آخر :

هذا الوصف يسير جنباً إلى جنب مع الوصف الأول ، ويدل على أن نفس الحميل قد تحول في مرحلة النشأة إلى خلق آخر . انظر شكل (٢١ ـ ٨) .

* ففي الفترة مابين الأسبوعين التاسع والثاني عشر تبدأ أحجام كل من الرأس والجسم والاطراف في التوازن والاعتدال . انظر شكل (٢٢ ـ ٨) .

* وفي الأسبوع الثاني عشر يتحدد جنس الجنين بصفة نهائية ، وذلك بظهور الأعضاء التناسلية الخارجية .

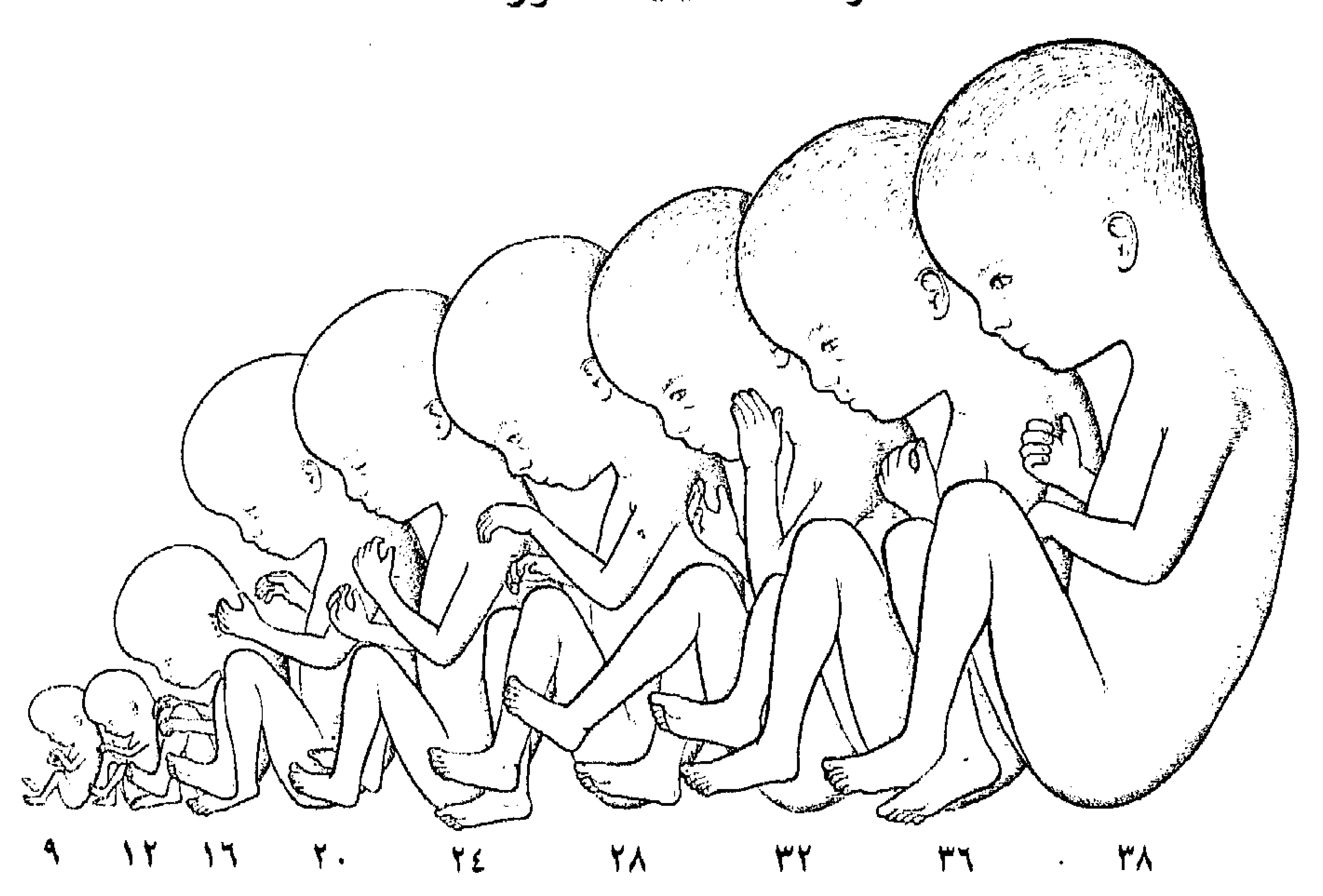
* في الأسبوع الثاني عشر أيضاً يتطور بناء الهيكل العظمي من العظام الغضروفية اللينة إلى العظام الكلسية الصلبة ، كما تتمايز الأطراف ، ويمكن رؤية الأظافر على الأصابع . انظر شكل (٢٣ ـ ٨) .

* يظهر الشعر على الجلد في هذا الطور .
* يزداد وزن الجنين بصورة ملحوظة .
* تتطور العضلات الإرادية وغير الإرادية .
* تبدأ الحركات الإرادية في هذا الطور .
* تصبح الأعضاء والأجهزة مهيأة للقيام بوظائفها .

* وفي هذه المرحلة يتم نفخ الروح ؛ طبقاً لما دلت عليه نصوص القرآن الكريم والسنة المطهرة ويمكن التعرف على نفخ الروح ؛ بمشاهدة ظاهرة النوم واليقظة في الجنين ؛ التي تدل نصوص قرآنية ونبوية عديدة على ارتباطها بالروح.

وهكذا نرى دقة المصطلح القرآني (ثم أنشأناه خلقاً آخر) في التعبير عن المظهر الخارجي للجنين ، وأهم الأحداث الداخلية التي تقع في هذه المرحلة والتي تبدأ بالأسبوع التاسع ، وتمتد إلى أن يدخل الجنين مرحلة القابلية للحياة خارج الرحم .

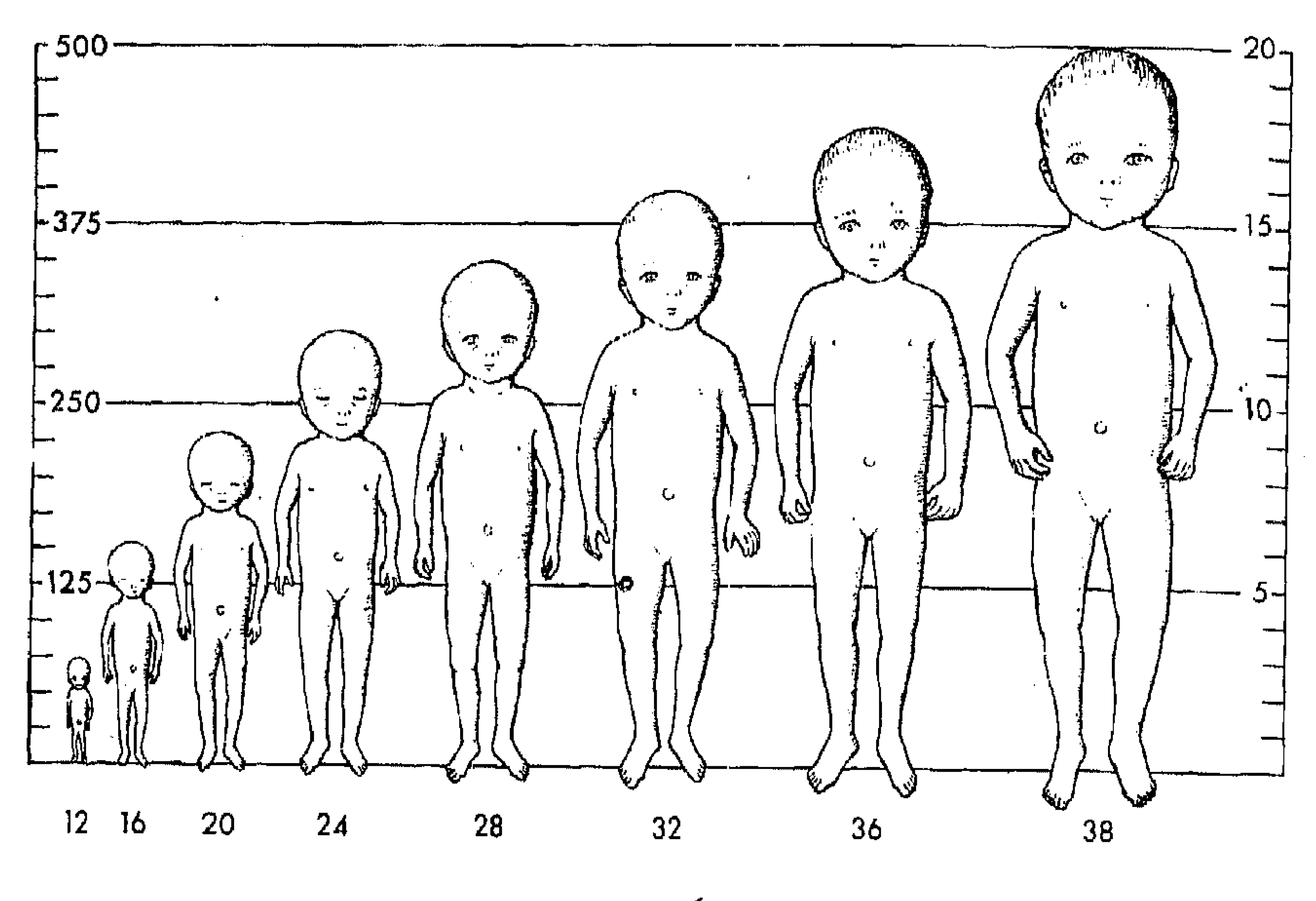
المرحلة الجنينية : طور النشأة



الشكل ٢١ ـ ٨

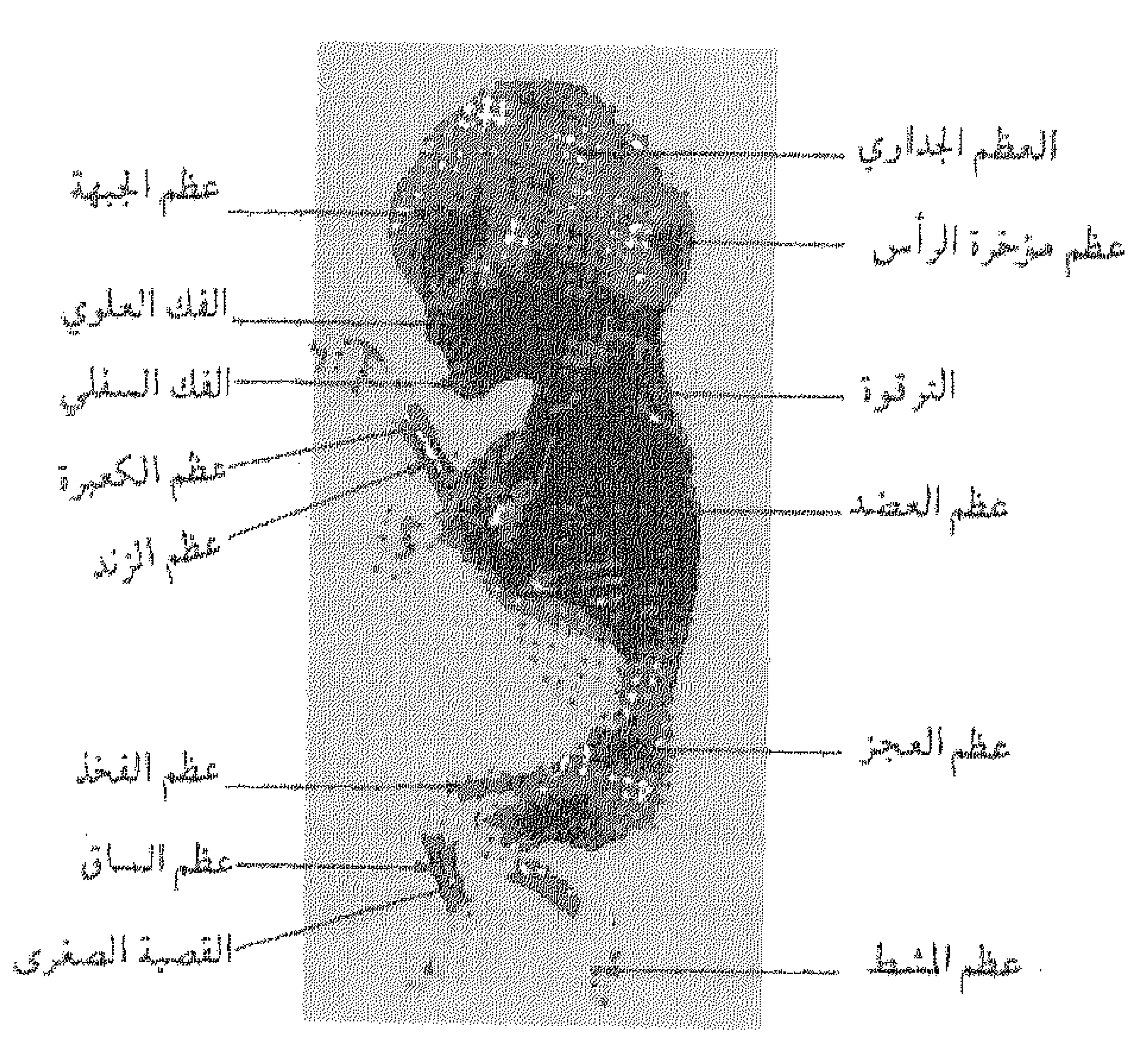
تنتهي الفترة الجنينية في نهاية الأسبوع الثامن . وتظهر في نهاية هذه الفترة بدايات كل الهياكل الأساسية ، وتتصف مرحلة النشأة بالنمو السريع للبنية وتطورها ، وتتباطأ عملية النمو والتطور بين الأسبوعين التاسع والثاني عشر حتى تبدأ مرحلة النشأة بصورة كاملة في الأسبوع الثاني عشر ، ثم تستمر عملية النمو والتطور بعدها بسرعة ، ويمكن تمييز جنس الجنين في الأسبوع الثاني عشر .Permission from Moore, K.L. The Developing Human,

4th ed., Philadelphia, W.B. Saunders Co. 1988.



الشكل ٢٢ ـ ٨

رسم توضيحي يبين حجم أجزاء الجسم المتغيرة خلال مرحلة النشأة حيث يساوي محيط الرأس في الأسبوع ٣٦ محيط البطن تقريباً ، وقد يزداد محيط البطن فيما بعد ، والمصطلح الذي يستخدمه القرآن الكريم لوصف عملية حجم أجزاء الجسم هو (التعديل) .Permission from Moore, K.L. The Developing Human, 4th ed., Philadelphia, W.B. Saunders Co. 1988.



الشكل ٢٣ ـ ٨

الجنين في الأسبوع ١٢ بعد استخدام عصارة البزارين لتنقية صورة الهيكل العظمي المتخلق لاحظ درجة تقدم نمو العظام من المراكز الأولية الذي يكون داخل الغضروف في العظام الزائدة والعظام المحورية ، باستثناء الترائق ومعظم عظام الجمجمة التي يمكن تمييزها في الشكل . أما عظم مؤخرة الرأس الظاهر في الصورة فقد تكون أصلاً من العظام الغضروفية التي تتحول إلى عظام كلسية (Courtesy of Dr. Gary Geddes).

طور القابلية للحياة :

تبدأ تهيئة الجنين للحياة خارج الرحم في الأسبوع الثاني والعشرين ، وتنتهي في الأسبوع السادس والعشرين عندما يصبح الجهاز التنفسي مؤهلاً للقيام بوظائفه، ويصبح الجهاز العصبي مؤهلاً لضبط حرارة جسم الجنين .

والأسابيع الستة والعشرون تعادل تقريباً ستة أشهر قمرية ، وقد قرر القرآن الكريم أن مرحلة الحمل والحضانة تستغرق ثلاثين شهراً فقال تعالى : ﴿ وحمله وفصاله ثلاثون شهراً ﴾ (الأحقاف : الآية ١٥) . وبين أيضاً أن مدة الحضانة تستغرق عامين في قوله تعالى:﴿وفصاله في عامين﴾ (لقمان : الآية١٤) .

وبذلك تكون مدة الحميل اللازمة ليصبح قابلاً للحياة هي ستة أشهر قمرية[١] . وقبل الأسبوع الثاني والعشرين الذي يبدأ منه هذا الطور يخرج الجنين سقطاً في معظم الأجنة .

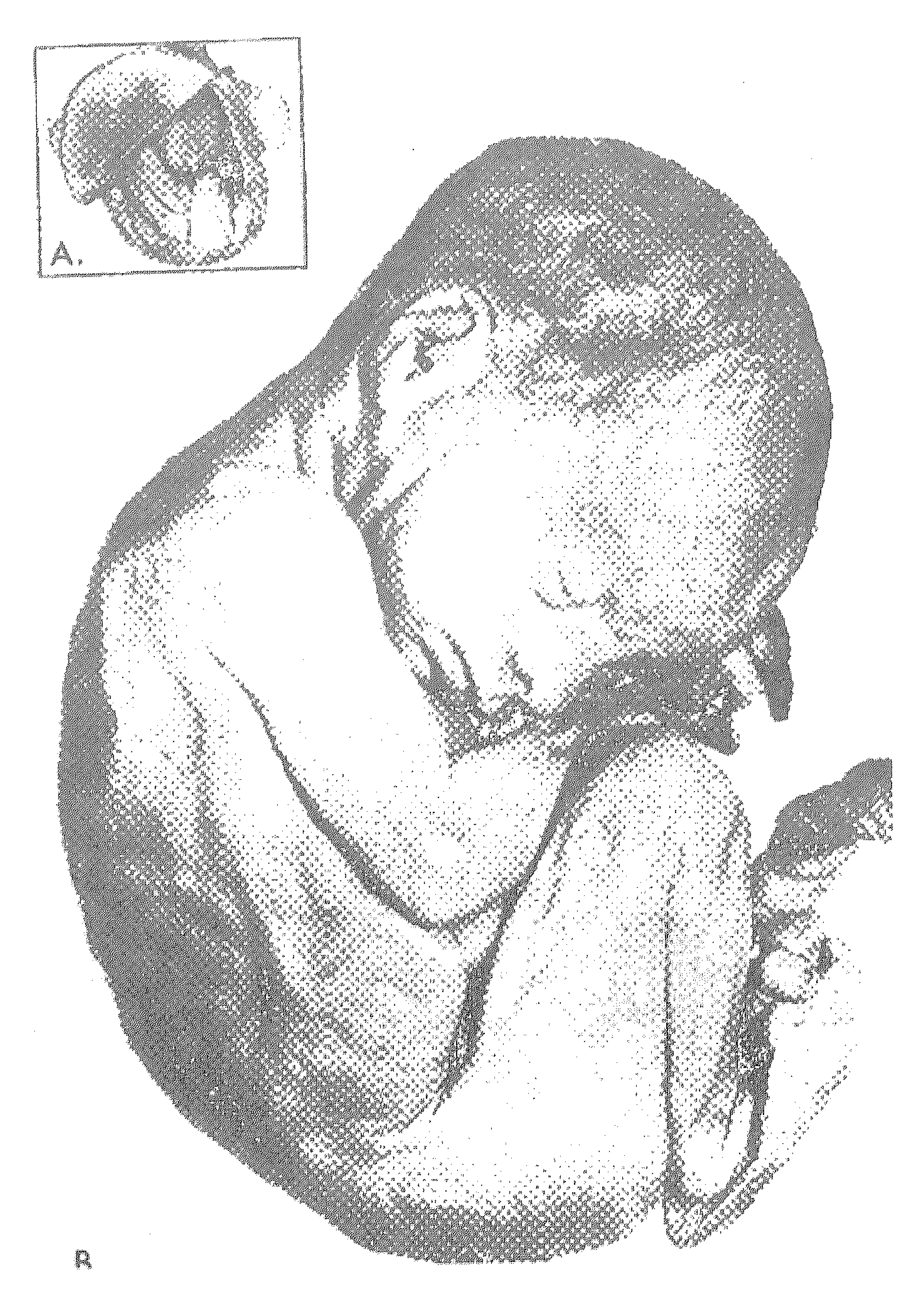
طور الحضانة الرحمية [٢] :

حين يكتمل خلق الإنسان ، ويتهيأ للحياة بعد الشهر السادس يدخل الجنين فترة حضانة تتم في الرحم انظر شكل (٢٤ ـ ٨)، فلا تنشأ أجهزة أو أعضاء جديدة فكلها قد وجدت وأصبحت مؤهلة للعمل . ويقوم الرحم بتوفير الغذاء والبيئة الملائمة لنمو الجنين ، فهذه المرحلة مرحلة حضانة ، ولكنها تتم في الرحم . وتستمر إلى طور المخاض والولادة . انظر شكل (٢٥ ـ ٨) .

---

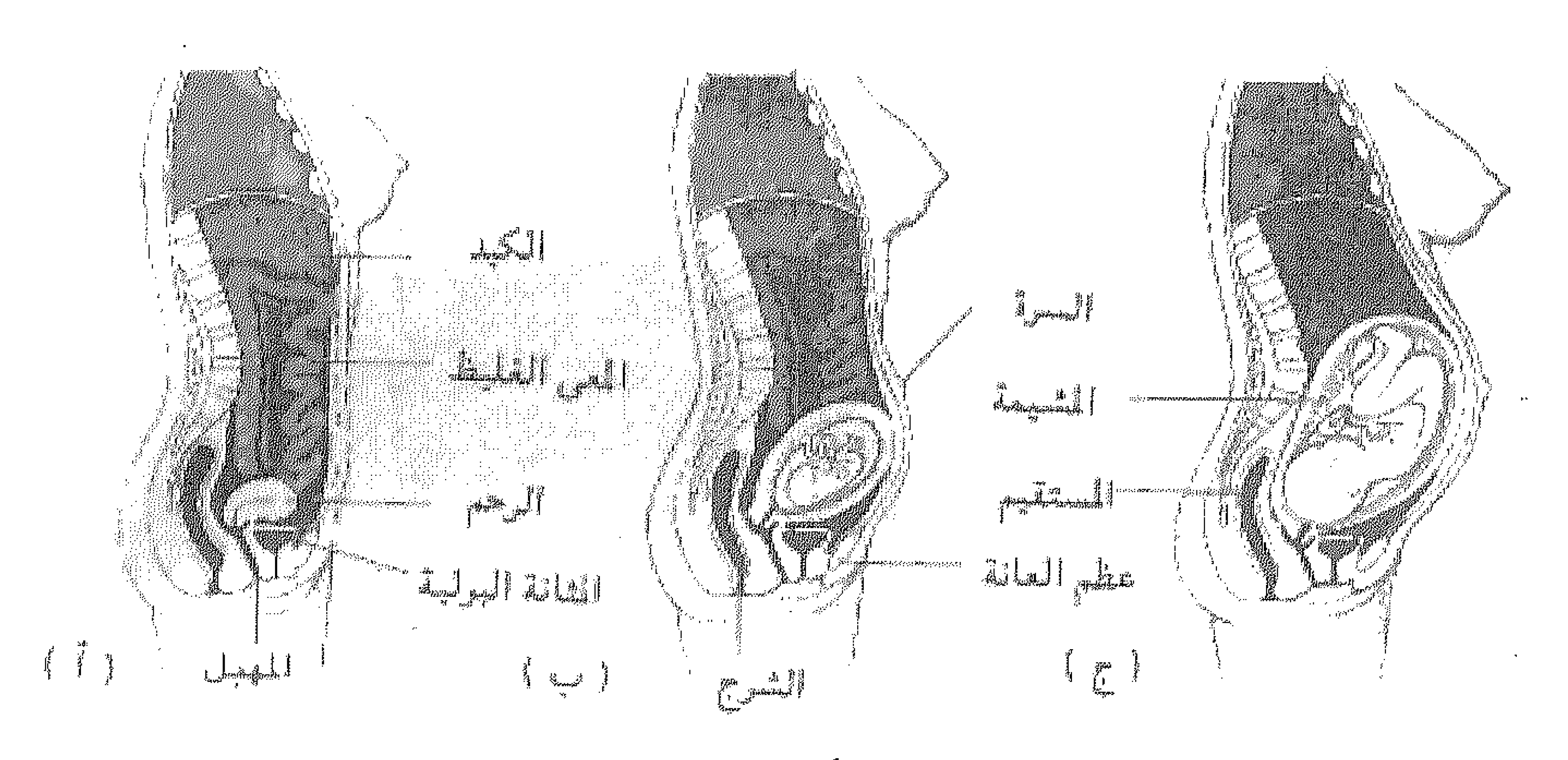
(١) النظام القمري للأشهر هو المقرر في القرآن ، وعلى أساسه يكون الصوم والحج وهو نفس النظام الذي يسير عليه الحمل .

(٢) استنبط هذا المصطلح من قوله تعالى : (وحمله وفصاله ثلاثون شهراً) وقوله سبحانه (وفصاله في عامين) ، ولما كان الحمل ستة أشهر فإن الأشهر الثلاثة الباقية من فترة الحمل تكون فترة حضانة في الرحم .



الشكل ٢٤ ـ ٨

صورتان لجنين في الأسبوع ٢٥ ، أ ـ الجنين في الرحم ، ب ـ الحجم الحقيقي . لاحظ تغضن الجلد ونحول الجسم نظراً لانعدام الدهون تحت الجلد . أما العينان فهما آخذتان في الانفتاح . ويمكن لمثل هذا الجنين أن يبقى على قيد الحياة إذا ولد قبل الأوان . Permission from Moore, K.L. The Developing Human, 4th ed., Philadelphia, W.B. Saunders Co. 1988.



الشكل ٢٥ ـ ٨

تظهر هذه الرسوم وصف الرحم بأنه قرار مكين .

(أ) قبل الحمل (ب) الحمل في الأسبوع ٢٠ (ج) الحمل في الأسبوع ٣٠ ومع نمو الجنين يزداد حجم الرحم ليستوعب سرعة نمو الجنين . وعند الأسبوع ٢٠ يصل كل من الجنين والرحم مستوى السرة ، وعند الأسبوع ٣٠ يصلان المنطقة الشرسوفية (لبة القلب) وتتحرك أحشاء الأم من مكانها وتشهد عضلات وجلد جدار البطن الأمامي تمدداً كبيراً ، ويكون الرحم في كل مرحلة من مراحل الحميل مكان استقرار كما تشير إلى ذلك كلمة (قرار) ويكون الرحم مثبتاً بشكل راسخ في بطن الأم كما تشير إلى ذلك كلمة (مكين) .

Permission from Moore, K.L. The Developing Human, 4th ed., Philadelphia, W.B. Saunders Co. 1988.

طور المخاض :

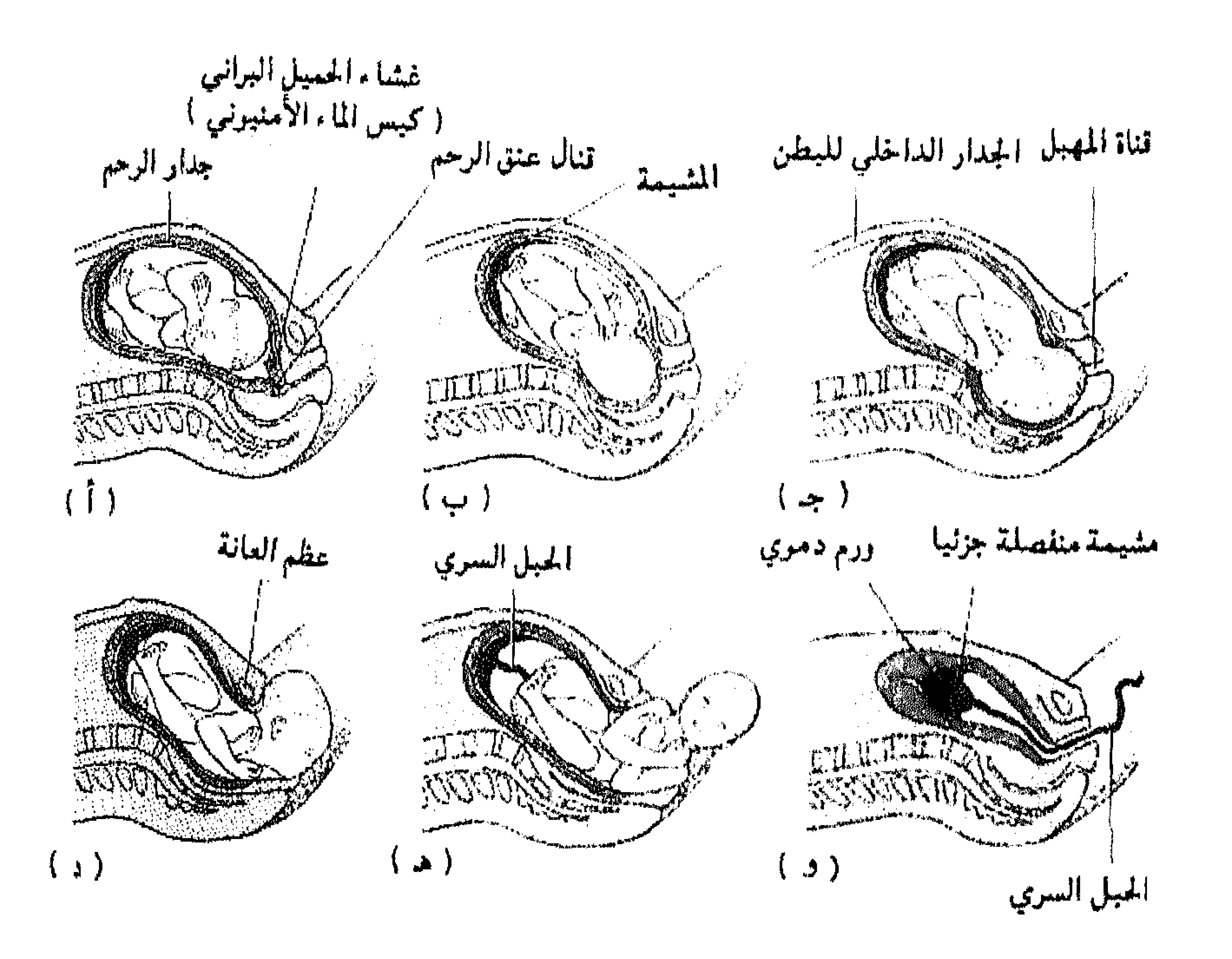
يبدأ هذا الطور بعد مرور تسعة أشهر قمرية وينتهي بولادة الجنين . بينما كان الطور السابق طور حفظ وحضانة للجنين في الرحم ، ويمثل هذا الطور مرحلة التخلي عن الجنين ودفعه خارج الجسم انظر شكل (٢٦ ـ ٨)، قال تعالى : ﴿ ثم السبيل يسره ﴾ (سورة عبس : ٢٠) .

الخاتمـــة

تعتبر المصطلحات الواردة في القرآن الكريم معبرة بدقة عن التطورات التي تقع في المراحل المختلفة للتخلق . فهي تصف هذه الأحداث حسب تسلسلها الزمني. كما تصف التغيرات التي تطرأ على هيئة الجنين مع التخلق في كل مرحلة وصفاً دقيقاً .

وما كان في وسع رسول الله صلى الله عليه وسلم أن يعرف هذه الحقائق عن التخلق البشري في القرن السابع الميلادي لأن معظمها لم يكتشف إلا في القرن العشرين . ويحق للمسلمين وغيرهم أن يشهدوا بأن هذه الحقائق أوحيت إلى رسول الله صلى الله عليه وسلم من الله سبحانه وتعالى الخالق العليم بكل شيء من أطوار خلقنا وسائر شئوننا المختلفة وكل مايحيط بنا من عوالم هذا الكون الواسع .

المرحلية الجنينية ـــ مرحلة النشأة



الشكل ٢٦ ـ ٨

رسومات تبين عملية الولادة ، والمصطلح الإسلامي لهذه العملية هو(تيسير السبيل) (أ) و(ب) تمدد عنق الرحم في المرحلة الأولى من العملية . لاحظ أن الغشاء المخاطي المبطن للرحم والمشيمة يدفعان في قناة الرحم مما يسهل عملية تمددها .(ج) و(د) و(هـ) مرور الجنين عبر قناة الرحم والمهبل خلال المرحلة الثانية من الولادة . (و) تقلص الرحم خلال المرحلة الثالثة وانكماش المشيمة وابتعادها عن جدار الرحم .
Permission from Moore, K.L. The Developing Human, 4th ed., Philadelphia, W.B. Saunders Co. 1988.

المراجع

١ ـ القرآن الكريم .

٢ ـ القرطبي ، ط . دار إحياء التراث العلمي .

٣ ـ الطبري ، ط . دار الفكر ، بيروت .

٤ ـ أبو حيان ، ط . دار الفكر ، بيروت .

٥ ـ لسان العرب ، ط . دار صادر ، بيروت .

٦ ـ تاج العروس ، ط . دار الفكر للتوزيع والنشر .

٧ ـ القاموس المحيط ، ط . مكتبة ومطبعة الحلبي ، مصر .

٨ ـ معجم مقاييس اللغة ، ط . مكتبة ومطبعة الحلبي ، مصر .

٩ ـ المعجم الوسيط ، ط . دار إحياء التراث الإسلامي ، قطر .

١٠ ـ المفردات في غريب القرآن ، ط . دار المعرفة ، بيروت .

١١ ـ بحث النطفة .

البحث التاسع

توافق المعلومات الجنينية مع ما ورد في الآيات القرآنية

ت. ف. ن. برسود
عبد المجيد الزنداني
مصطفى أحمد

بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على سيدنا محمد وعلى آله وصحبه ومن تبعهم بإحسان إلى يوم الدين وبعد :

١ - الترابط بين الآيات القرآنية فيما يتعلق بتطورالتخلق البشري :

ذكر القرآن الكريم المراحل الأساسية في التخلق البشري من لحظة الحمل إلى الولادة قال تعالى :

﴿ولقد خلقنا الإنسان من سلالة من طين * ثم جعلناه نطفة في قرار مكين * ثم خلقنا النطفة علقة فخلقنا العلقة مضغة فخلقنا المضغة عظاما فكسونا العظام لحما ثم أنشأناه خلقاً آخر فتبارك الله أحسن الخالقين﴾ (سورة المؤمنون : ١٢ - ١٤) .

وقال تعالى : ﴿ألم يك نطفة من مني يمنى * ثم كان علقة فخلق فسوى* فجعل منه الزوجين الذكر والأنثى﴾ (سورة القيامة : ٣٧ - ٣٩) .

وقال تعالى: ﴿الذي خلقك فسواك فعدلك * في أي صورة ماشاء ركبك﴾ (سورة الانفطار : ٧ ، ٨) .

وتلك المراحل على ضوء الآيات الكريمة السابقة قسمان بارزان :

(ا) التخلق الأولي (مرحلة الحميل)

ويشمل مايأتي :

النطفة والعلقة والمضغة ، وتخلق العظام ثم كسوة العظام باللحم (العضلات) .

(ب) مرحلة النشأة :

وهي تلي مرحلة التخلق البشري الأولى ، وفيها تنشط عملية النمو والتشكل، ثم يتطور المظهر الخارجي بحيث يتخذ الجنين شكلاً بشرياً مميزاً ومعتدلاً .

وترد مراحل التخلق البشري في القرآن الكريم بصورة مصطلحات وصفية ، وفقاً للمظهر الخارجي .

كما ذُكِرَت عملياتُ نمو هامة من خلال أفعال وصفية لأهم مايجري من أطوار الخلق . ويبين (الجدول ١)[١] العلاقة المتقابلة بين الآيات الثلاث .

ويلاحظ كذلك ورود أدوات عطف مختلفة للدلالة على تتابع التغير في الشكل أو في تتابع الأحداث ، وأداة العطف (ثم) في العربية تدل على فاصل زمني بين حدثين ، بينما تدل (الفاء) على أن الأحداث تتوالى فوراً دون فاصل زمني .

وتبين المعلومات الواردة في (الجدول ١) مايلي[١] :

١ ــ تطابق دلالة حرف العطف في السور المختلفة التي ورد فيها .

فقد ذكرت أداة العطف (ثم) التي تدل على التسلسل البطيء بين كلمتي النطفة والعلقة في سورتي «المؤمنون والقيامة» ، بينما وردت (الفاء) التي تدل على الترتيب والتتابع السريع في مراحل الجنين المذكورة في السبورتين المذكورتين وعليه فإن الترتيب وسرعة النمو يتشابهان في السورتين .

٢ ــ النطفة والعلقة[٢] :

تتوافقان في التسلسل البطيء ، حيث ورد بينهما حرف العطف (ثم) في سورتي المؤمنون والقيامة .

---

(١) انظر Moore, Keith, and Zindani Abdul Majeed A., The Developing Human with Islamic Additions, pp. 446a-446e

(٢) انظر بحث النطفة وبحث العلقة والمضغة .

٣ ـ المضغة :

استعملت كلمة (مضغة) في (سورة المؤمنون) لوصف الطور الذي يلي العلقة وبيان شكل الجنين فيها .

وفي سياق (سورة القيامة) استعمل الفعل « خلق » تالياً لطور العلقة ، وهو يحمل عدداً من المعاني منها : إنشاء شيء من شيء آخر . وهو المعنى المرادهنا لأنه جاء للدلالة على التحول من طور العلقة إلى طور جديد وهو طور المضغة ، ويفهم من كلمة (خلق) هنا أنها تقترن بعمليات تخلق متميزة ويقر علم الأجنة أن بدايات الأجهزة المختلفة تبدأ خلال طور المضغة ، وأن عملية (الخلق) سمة خاصة لطور المضغة . انظر شكل (١ ـ ٩)

ولما كان المظهر الخارجي للجنين يتغير بالتغيرات التي تقع في داخله فإن الفعل « سوَّى » الذي يعني قَوَّمَ وجعل الشيء مستوياً بدون ارتفاع وانخفاض يدل على أن طور المضغة قد انتهى ، لأن المضغة غير مسواة ولاتحتوي عظاماً أو عضلات لذا لايكون لها أي مظهر بشري . انظر شكل (٢ ـ ٩)

وعليه فإن طور التسوية المذكور في سورتي القيامة والانفطار والذي يكون فيه السطح الخارجي للجنين سويا دون تعرجات يأتي بعد طور المضغة ويليه مباشرة .

ولما كان ترتيب الأحداث واحداً في سور المؤمنون والقيامة والانفطار فإن طور العظام المذكور في (سورة المؤمنون) ، يقابل طور التسوية المذكور في سورتي القيامة والانفطار . لأن التسوية بعد خلق يعقبه التصوير كما في سورة الانفطار لايكون في مرحلة النطفة أو طور العلقة .

وفي آية الحج وصف للمضغة بأنها (مخلَّقة وغير مخلَّقة) .

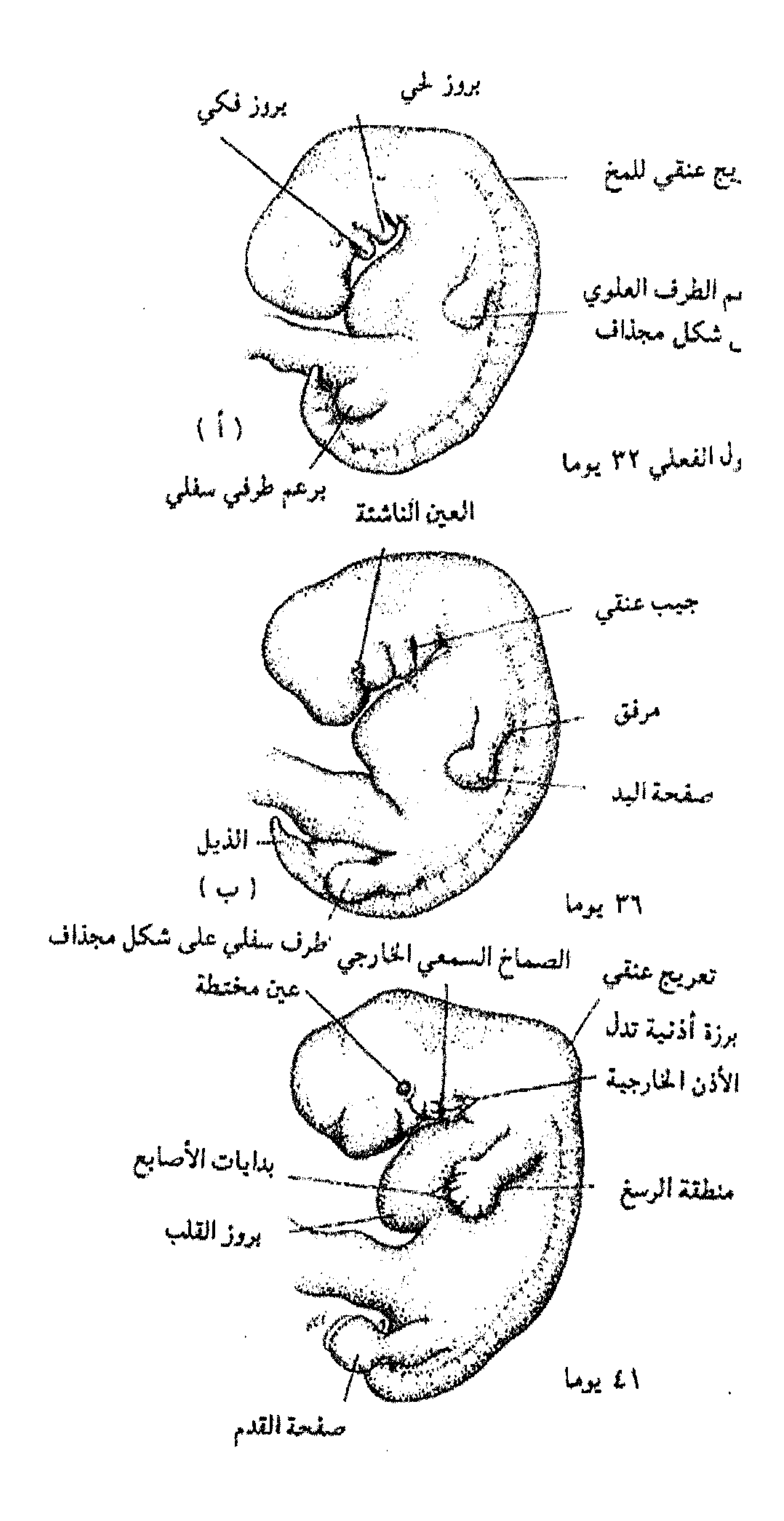
قال تعالى : ﴿ ثم من مضغة مخلقة وغير مخلقة ﴾ (سورة الحج آية ٥) وعليه فإن بدء عملية تخلق الأجهزة المختلفة صفة بارزة لما قبل التسوية . انظر شكل (٣ ـ ٩) .

وبمقارنة سورتي القيامة والانفطار نجد أن الخلق والتسوية يتعاقبان على نحو متسق فيهما ، ويدل ذلك أيضاً على أن الآيات في سورة الانفطار تبدأ بطور المضغة باستعمال الفعل (خلق) الذي يمثل سمة هامة لهذا الطور كما أشير إليه آنفاً .

الجدول (١)

يوضح الترابط بين الشواهد القرآنية فيما يتصل بالمراحل الرئيسية للتخليق البشري

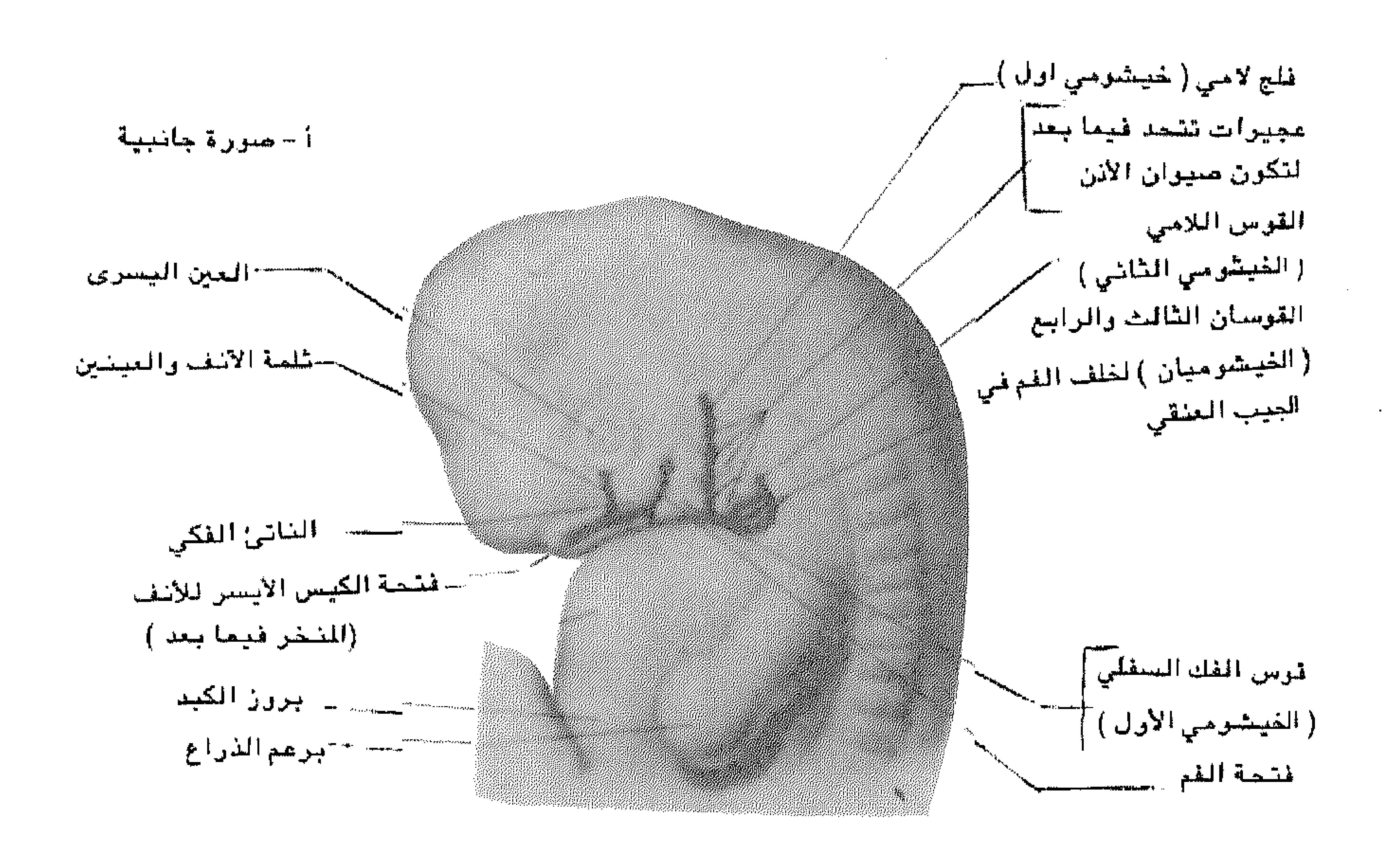
المراحل	سورة المؤمنون (١٢ - ١٤)	سورة القيامة (٣٧ - ٣٩)	سورة الانفطار (٧ ، ٨)
(١) النطفة	ثم جعلناه نطفة في قرار مكين	ألم يك نطفة من مني يمنى	
(٢) التخليق ويشمل (ا) العلقة	ثم خلقنا النطفة علقة	ثم كان علقة	
(ب) المضغة	فخلقنا العلقة مضغة	فخلق	الذي خلقك
(ج) العظام	فخلقنا المضغة عظاما	فسوّى	فسوّاك
(د) الكساء باللحم	فكسونا العظام لحما	فجعل منه الزوجين الذكر والأنثى	فَعَدلَك في أيٍّ صورة ماشاء ركَّبك
(٣) النشأة	ثم أنشأناه خلقاً آخر		

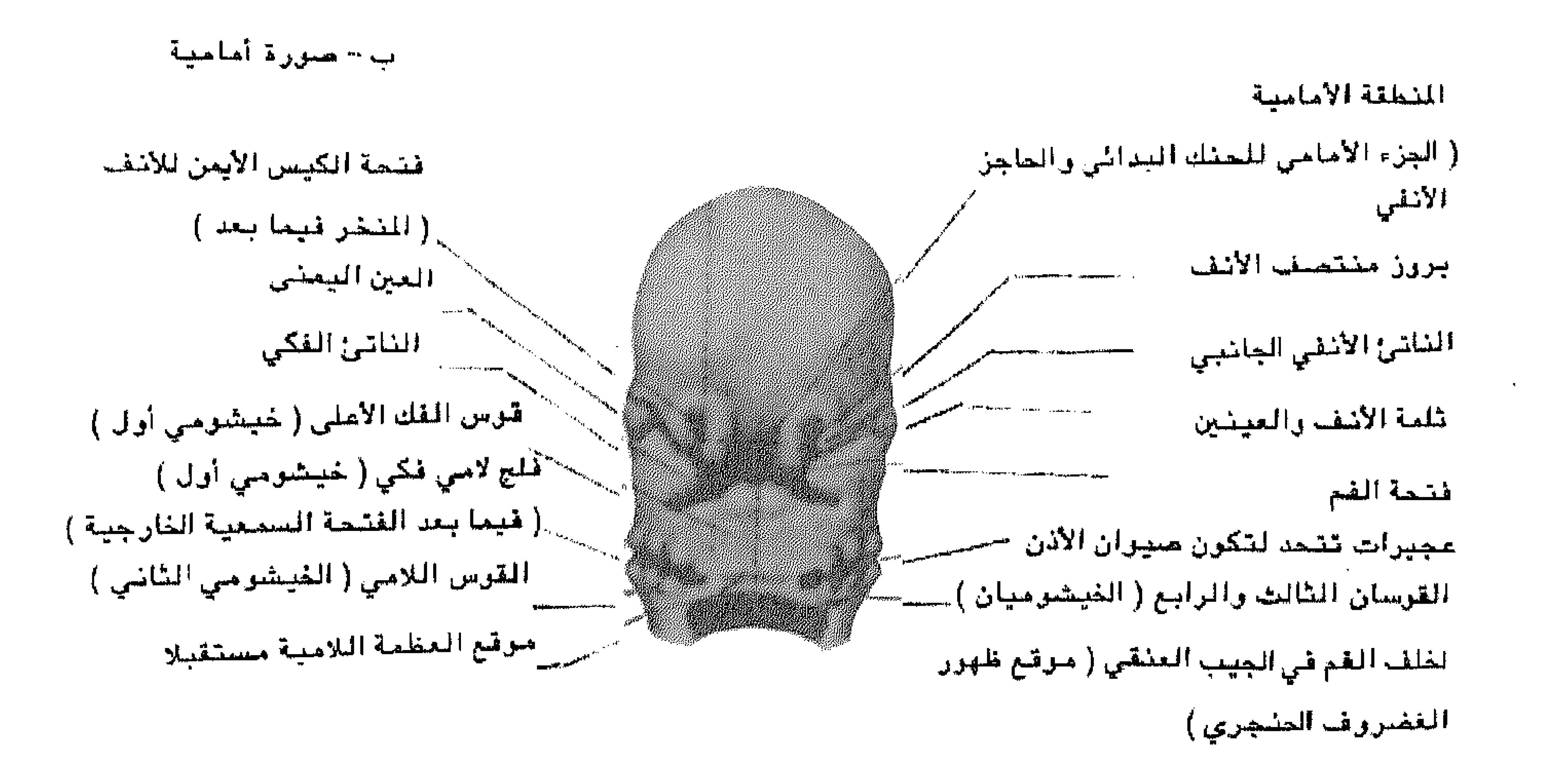


الشكل ١ ـ ٩

رسومات توضح منظراً جانبياً للجنين في طور المضغة خلال الأسبوعين الخامس والسادس من التخلق . وتكون الأجزاء المكونة الأولى مجمعة كلها وتظهر على شكل براعم بعد أربعين يوماً . بإذن من :

Permission from Moore, K.L. The Developing Human, Clinically Oriented Embryology 4th ed., Philadelphia, Saunders 1988

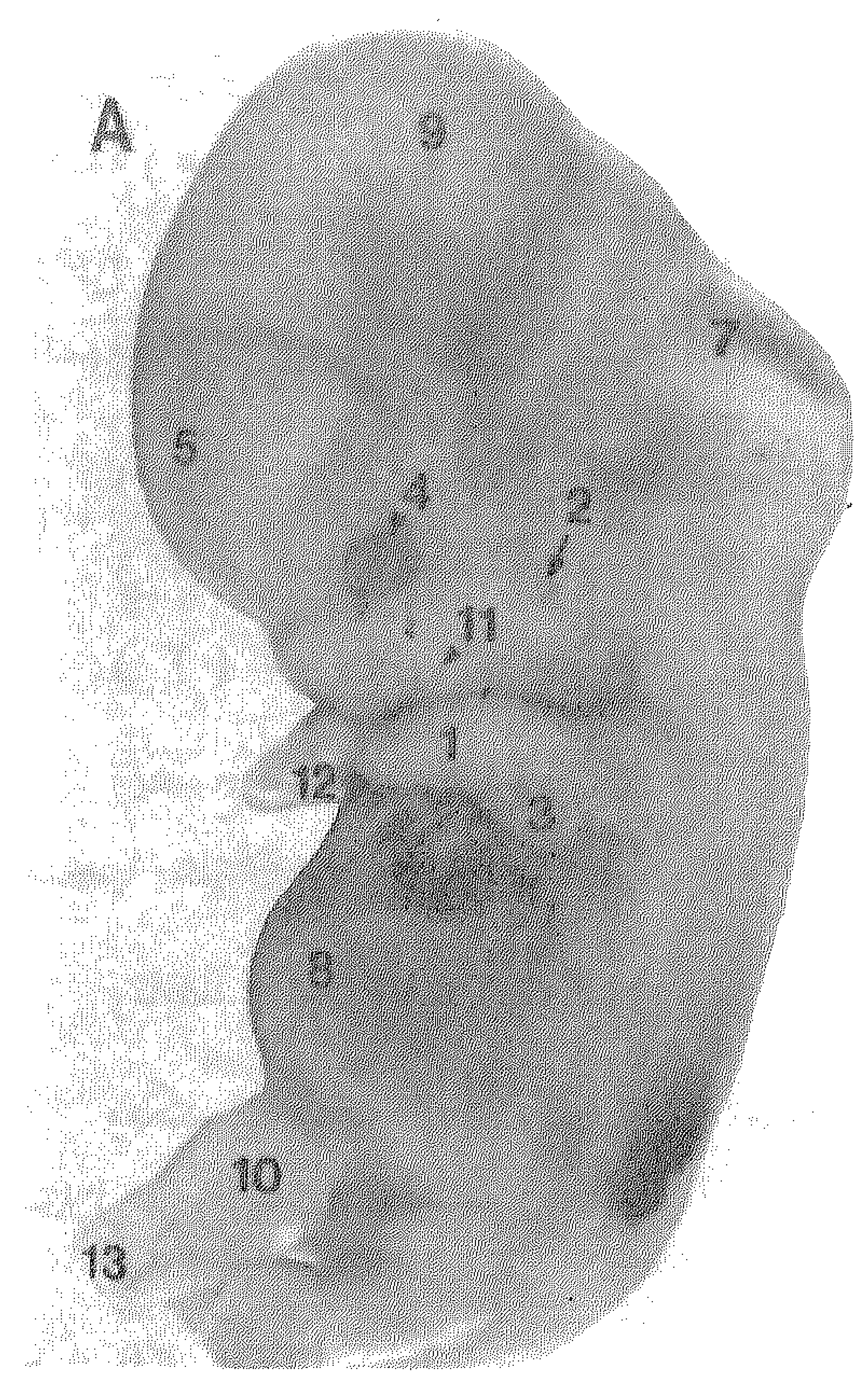




الشكل ٢ ـ ٩

رسم جنين في الاسبوعين ٦ و ٧ . لايمكن أن نميز المظهر البشري فيه بوضوح .

(CIBA, Clinical Symposiua, vol. 28, No.3)



الشكل ٣ ـ ٩

الجنين في بداية الأسبوع السابع (اليوم ٤٠ ـ ٤٢) تكون الذراعان مقوستان وتحيطان ببروز القلب وتظهر إشعاعات أصابع القدمين . ويبلغ طوله من الإكليل إلى الكفل ٢٠ ملم . (١) الذراع (٢) الأذن (٣) المرفق (٤) العين (٥) مقدمة المخ (٦) بروز القلب (٧) مؤخرة المخ (٨) بروز الكبد (٩) منتصف المخ (١٠) تفتق وسط المعي (١١) الفم (١٢) صفحة اليد المثلمة (١٣) الحبل السري بإذن من :
(England, Color Atlas of Life Before Birth, Chicago, Year Book Medical Publishers Inc. 1983).

٤ - العظـــام :

تتفق بداية طور العظام مع طور التسوية كما تقدم . انظر شكل (٤ ـ ٩) .

ويتضح من سورة الانفطار أن طور التعديل يلي طور التسوية .

ويقع التعديل باقتراب الجنين من المظهر البشري الذي لايمكن أن يحدث في طور العظام دون وجود العضلات .

لذا يمكننا أن نستنتج أن طور التعديل يبدأ مع بدء طور اللحم (تكوين العضلات) الذي يلي طور العظام (التسوية) . انظر شكل (٥ ـ ٩) .

ويتبين ذلك عن طريق ترتيب الأحداث الوارد في سورة المؤمنون من جهة

وفي سورتي القيامة والانفطار من جهة أخرى ، وقد استعمل القرآن الكريم كلمة (عظام) للدلالة على الشكل في المقام الأول ، والفعل (سوى) لوصف وقوع حدث، حيث يشتمل هذا الفعل على ثلاثة معان كلها متضمنة في هذا الموضع [1] :

(١) جعل الجنين قائماً مستقيماً بعد انحناء .

(٢) إعداد الأعضاء وجعلها ملائمة لأداء وظائفها .

(٣) تسوية السطح وجعله بلا تعرجات .

ويصبح الجنين في هذه المرحلة أكثر استقامة بعد أن كان يتخذ شكلاً منحنياً يشبه الحرف (C) بالانجليزية .

وتأخذ الأعضاء والأجهزة مواضعها السوية داخل الجسم .

ويكتسب سطح الجنين الخارجي نعومة أكثر بعد أن كان على خلاف ذلك خلال طور المضغة .

٥ - الكساء باللحم :

تتفق بداية طور الكساء باللحم في سورة المؤمنون مع بداية طور التعديل في سورة الانفطار .

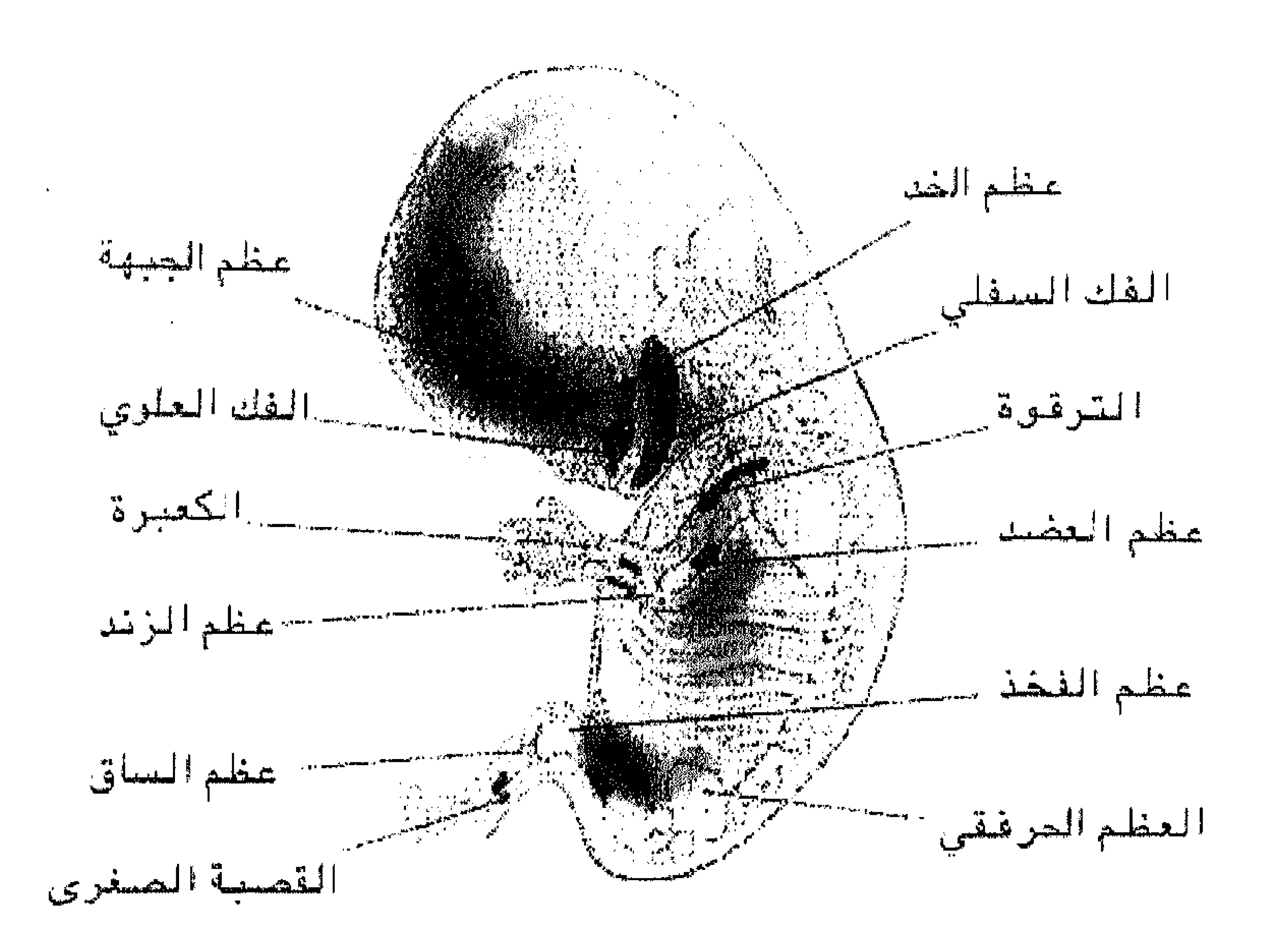
كما تتفق مع الآية ﴿ فجعل منه الزوجين الذكر والأنثى ﴾ (القيامة : آية ٣٩) لأن طور التسوية يسبقهما . انظر شكل (٥ - ٩) .

لذا تتفق بداية التذكير والتأنيث في سورة القيامة مع طور الكساء باللحم في سورة المؤمنون .

وهذا هو مايقع فعلاً ، حيث يحدث تمايز للحدبة التناسلية وتأخذ شكل المبيض أو الخصية في هذه المرحلة .

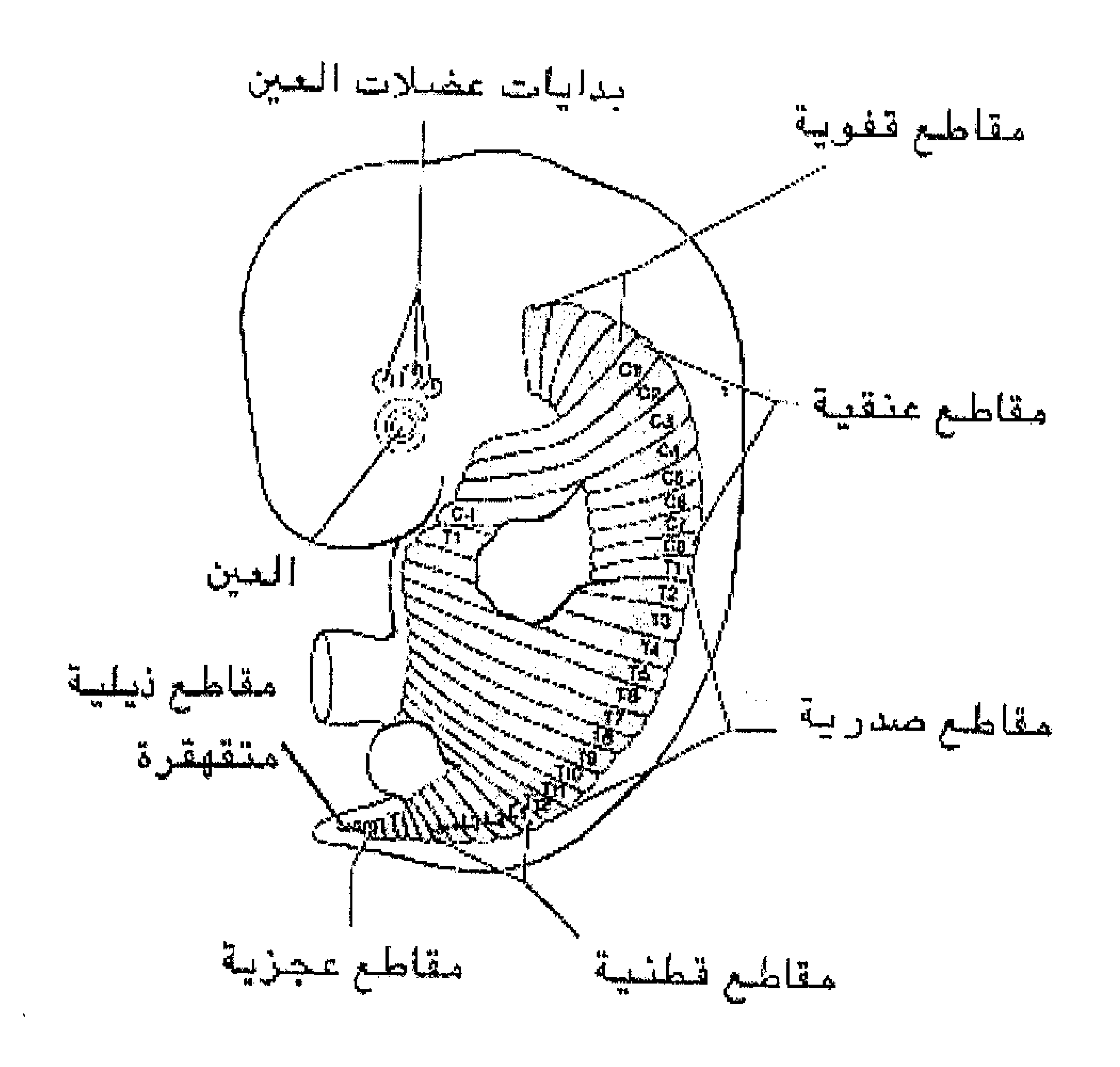
---

(١) انظر الإضافات الإسلامية على كتاب كيث مور صفحة (٤٥٨) (O) .



الشكل ٤ ـ ٩

مراكز تكون العظام الأولى في الفك خلال الاسبوعين الثامن والتاسع ..Patten, 1968



الشكل ٥ ـ ٩

مقاطع أو أجزاء جنينية ينشأ منها الجهاز العضلي خلال طور الكساء باللحم(٥١) يوماً

Permission From: Patten, 1968.

٦ – النشأة :

لقد استعمل حرف العطف (ثم) في سورة المؤمنون بين طور الكساء باللحم ومرحلة النشأة ، ولكن سورتي القيامة والانفطار لاتذكران المرحلة السادسة ، ويدل ذلك على أن عملية التذكير والتأنيث تستمر حتى تكتمل ، وهذا هو مايحدث فعلاً ، ويتم تمايز الأعضاء التناسلية الخارجية بين الأسبوعين الحادي عشر والثاني عشر[١] وبالمثل تستمر عملية تعديل الأعضاء وتحديد ملامح الصورة البشرية للجنين حتى مرحلة متأخرة من الحمل . انظر شكل (٦–٩) .

وحيث إن العمليات السابقة تستغرق فترة زمنية طويلة لذلك ختمت بها الآيات في سورتي القيامة والانفطار ؛ لتعبر عن الزمن الطويل الذي تحتاجه هذه المرحلة ، بينما نرى في سورة المؤمنون أنها ذكرت فعلين متمايزين ، الكساء باللحم ، والنشأة خلقاً آخر ، في نفس الزمن الذي تستغرقه الأحداث في سورتي الانفطار والقيامة .

ومن المقارنات السابقة بين الآيات يمكننا أن نستنتج مايلي :

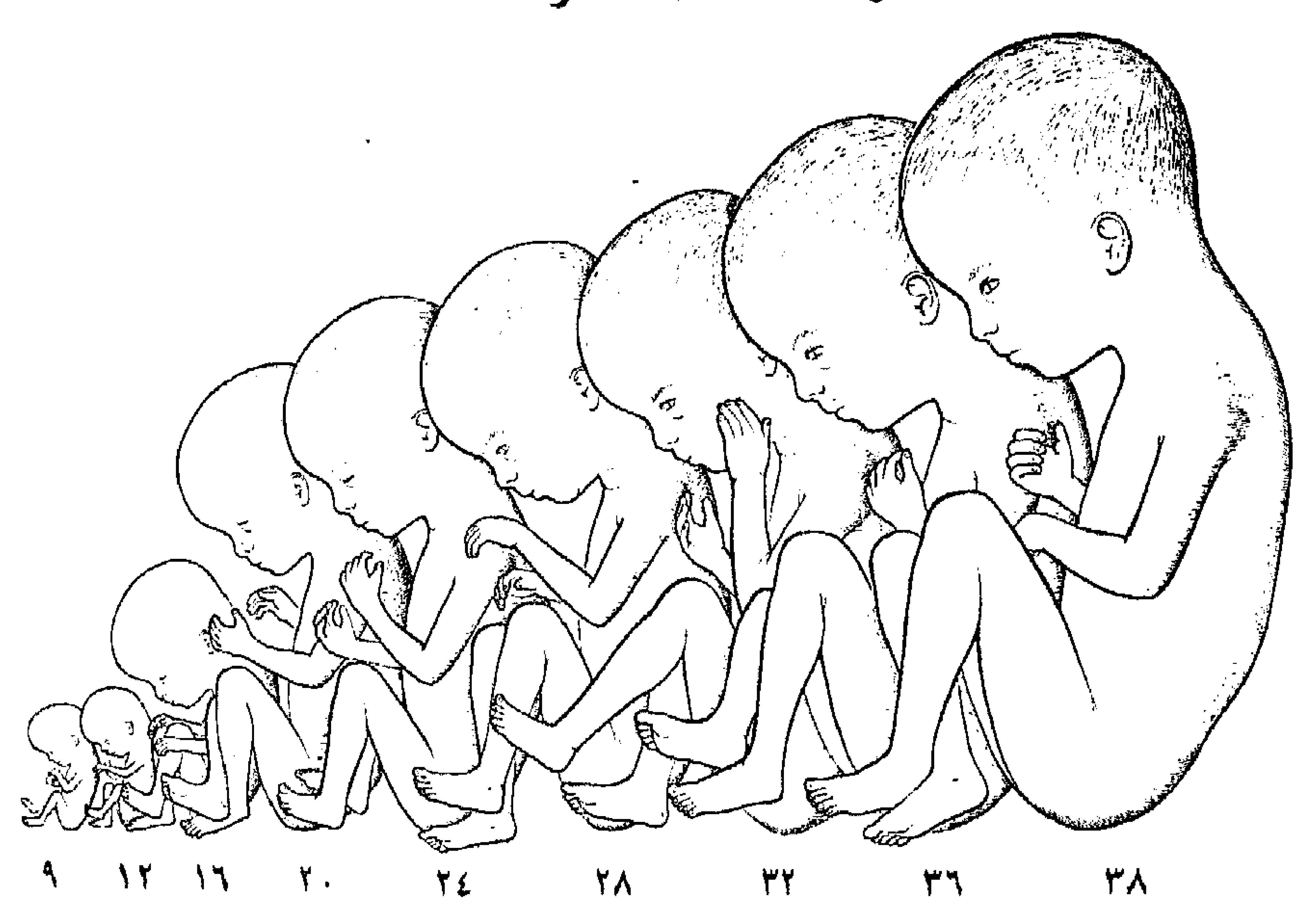
١ ـ اكتمال وصف كل مرحلة من المراحل مظهراً وحدثاً ، من خلال الاسم الدال على مظهر خارجي ، كما في بعض الآيات (سورة المؤمنون) ، أو من خلال الفعل الدال على مايحدث من عمليات داخلية في آيات أخرى (سورتي الانفطار والقيامة) .

٢ ـ تتوافق النصوص توافقاً دقيقاً عند الإشارة إلى المراحل المختلفة ، سواء ذكر الاسم أو الحدث في تلك الإشارة .

---

(١) انظر بحث النشأة ، ثم انظر : Arey, L.B., 1974, Developmental Anatomy, Table: p. 107

المرحلة الجنينية : مرحلة النشأة



الشكل ٦ ـ ٩

تنتهي الفترة الجنينية في نهاية الأسبوع الثامن . وتظهر في نهاية هذه الفترة بدايات كل الهياكل الأساسية ، وتتصف مرحلة النشأة بالنمو السريع للبنية وتطورها ، وتتباطأ عملية النمو والتطور بين الأسبوعين التاسع والثاني عشر حتى تبدأ مرحلة النشأة بصورة كاملة في الأسبوع الثاني عشر ،ثم تستمر عملية النمو والتطور بعدها بسرعة ، ويمكن تمييز جنس الجنين في الأسبوع الثاني عشر . Permission from Moore, K.L. The Developing Human, 4th ed., Philadelphia, W.B. Saunders Co. 1988

٣ ـ أشارت حروف العطف إلى المدة الزمنية التي يستغرقها الحدث ، من حيث طول الزمن أو قصره ، كما أكدت التوافق الدقيق بين الآيات المختلفة بالإضافة إلى دلالتها على زمن تتابع الأحداث كما تقدم .

(٢) أهمية التسميات القرآنية :

لقد ذكر القرآن الكريم والسنة المطهرة منذ أربعة عشر قرناً مضت الحقيقة العلمية بأن التخلق البشري يتم على مراحل .

ولم تكن هذه الحقيقة معروفة للعلماء من غير المسلمين حتى منتصف القرن التاسع عشر ، كما كان كثير منهم يعتنق النظرة الإغريقية بأن الجنين يتخلق من دماء المحيض قبل اختراع الميكروسكوب في القرن السابع عشر .

ورفض الإمام ابن حجر وغيره من علماء المسلمين ـ هذه النظرة واستدلوا على ذلك بالشواهد القرآنية والحديث الشريف [١] على الرغم من افتقارهم إلى الأجهزة العلمية لتقديم برهان تجريبي .

وتوضح تلك الشواهد أن التخلق البشري يحدث من نطف كل من الذكر والأنثى . وبعد اختراع الميكروسكوب وماترتب عليه من اكتشاف المنوي اعتقد العلماء أن كل خلية منوية ذكرية تحمل كائناً بشرياً كامل الخلق دقيق الحجم[٢]وقادهم ذلك إلى تجاهل المساهمة الوراثية للأنثى في تخلق الجنين.

ثم اكتشفت البييضة في القرن الثامن عشر ، واتجه العلماء إلى الاعتقاد بوجود كائن بشري متكامل التخلق دقيق الحجم فيها .

وهكذا فقد سادت الأفكار القاصرة بالنسبة لدور الذكر في النسل .

ونتج عن تلك النظريات اعتقاد بأن كائناً بشرياً متكامل التخلق ينبغي أن يكون موجوداً من بداية الحمل .

وفي خلال القرنين الأخيرين اكتشف أن تخلق الجنين يتم على مراحل . ولازال العلماء رغم ذلك يجدون صعوبة في اختيار تسميات مناسبة لوصف الملامح الأساسية لكل مرحلة .

والتسميات المستعملة حالياً لوصف هذه المراحل لاتبرز الصفات المميزة للجنين في كل مرحلة ، وقد يستعمل الترقيم العددي لذلك ، دون إشارة إلى أي وصف .

---

(١) انظر فتح الباري ج ١١ ص ٤٧٧ ـ ٤٩١ .

(٢) انظر : Permission from Moore, K.L.and Zindani A.A., The Developing Human, with Islamic Additions p.9 .

أما التسميات الواردة في القرآن الكريم فهي مناسبة ، ومعبرة [١] وكل تغير أساسي ، أو مرحلة ، قد أعطى تسمية شاملة لوصف التغيرات الداخلية ، والأوصاف الخارجية لتطور الجنين انظر (الجدول ٢) .

وبالإضافة إلى ذلك فإن التسميات الإسلامية مفهومة لذوي الخلفيات المتباينة من الناس .

وإضافة إلى ماسبق فقد وصف القرآن الكريم الرحم بأنه (قرار مكين) وتفيد علومنا الحديثة أن هذه الأوصاف تتضمن الخصائص والوظائف الأساسية للرحم . فكونه قراراً (مكان استقرار) يشير إلى علاقة الرحم بالجنين .

وكونه مكيناً (أي مثبت بقوة) يشير إلى علاقة الرحم بجسم الأم [٢] .

والمصطلحات القرآنية : نطفة ، علقة ، مضغة ، تشير إلى أحجام صغيرة جداً للجنين ويبلغ قطر النطفة الذي يمكن رؤيته بالميكروسكوب فقط (١ ر٠ مم) [٣] .

أما العلقة فطولها يتراوح بين (٧ ر٠ – ٠ ر٣ مم) ،

وطول المضغة (٢ ر٣ – ١٣ مم) [٤] .

ونظراً لصغر الحجم في هذه المراحل فإن العلماء لم يتعرفوا على ملامحها التفصيلية حتى النصف الثاني من القرن التاسع عشر وبداية القرن العشرين .وتقرر الآيات القرآنية الكريمة أيضاً تتابع المراحل كلها ، والوقت النسبي بين كل مرحلة والتي تليها .

---

(١) انظر Persaud, T.v.N., Early History of Anatomy, 1984, Charles C. Thomas, Springfield, Illinois, p. 72

(٢) انظر بحث النطفة .

(٣) انظر Moore,K.L.and Zindani A.A.,The Developing Human,with Islamic Aditions P.41

(٤) انظر Moore, K.L.and Zindani A.A., The Developing Human, with Islamic Additions p.78 Table 5 - 1.

وعلاوة على ذلك تنقسم كل مرحلة إلى أطوار بحيث يوجد وصف كامل لسائر المراحل .. من مرحلة النطفة إلى نهاية فترة تكون الجنين ، انظر (الجدول رقم ٢) .

وجاءت الإشارة إلى المراحل الرئيسة الثلاث (في القرآن الكريم) بحرف العطف (ثم) ،أما المراحل الفرعية التي تحدث بتتابع سريع نسبياً فقد ورد فيها العطف بحرف (الفاء) .

وتلتقي ملاحظات العلم الحديث مع ماذكرته الآيات القرآنية منذ (١٤٠٠) عام التقاءً تاماً وتعد التسميات القرآنية في دقة وصفها دليلاً آخر على مصدرها الإلهي لخروج ذلك عن طاقة البشر في عهد النبوة .

ويزيد الأمر عجباً ودهشةً ذلك التتابع في الأسماء المعبرة عن كل طور ، والأحداث المتزامنة معها في جميع الآيات .

وكان من الممكن أن يختل هذا الترتيب في أسماء الأطوار ، أو الأحداث المصاحبة ، أو الأحداث المرتبة دونما معارضة لو صدر ذلك عن البشر لانعدام العلم الواقعي ووسائله في ذلك العصر .

ولايمكن أن يتأتى ذلك كله إلا عن علم شامل ومحيط .. من الله العليم الخبير ؟!

الجدول (٢)

ويتضمن التسميات القرآنية للتخلق البشري وعمر الجنين وطوله في كل مرحلة

مراحل التخلق	العمر (أيام)	الطول (ملـم)
١ ـ مرحلة النطفة	٠ ـ ١٤	٠٫٥٥ ـ ٠٫٦٨
المني (حيوان منوي وبييضة)	٠	٠٫٠٥٥ ـ ٠٫١٣
سلالة (اختيار للإخصاب)	١	٠٫٠٥٥ ـ ٠٫١٣
نطفة امشاج (خلية ملقحة)	١ ـ ٥	٠٫١٣
تقدير (برمجة)	١	٠٫١٣
الحرث (الانزراع)	٦ ـ ١٤	٠٫١ ـ ٠٫٦٨
٢ ـ مرحلة التخليق	١٥ ـ ٥٦	٠٫٧ ـ ٣١٫٠
علقة (مثل الدودة العالقة)	١٥ ـ ٢٥	٠٫٧ ـ ٣٫٠
مضغة	٢٦ ـ ٤٢	٣٫٢ ـ ١٣٫٠
عظام (هيكل)	٤٣ ـ ٤٩	١٤٫٠ ـ ٢٠٫٠
لحم (عضلات)	٥٠ ـ ٥٦	٢٢٫٠ ـ ٣١٫٠
العمليات التي تنشأ منها مرحلة الخلق :		
تصوير آدمي	٤٠ ـ ٤٥	١٢ ـ ١٨
تسوية	٤٣ ـ ٥٦	١٤٫٠ ـ ٣٢٫٠
التذكير والتأنيث (الغدد الجنسية)	٥٠ ـ ٥٦	٢٢٫٠ ـ ٣٢٫٠
٣ ـ مرحلة النشأة	٥٧ ـ ٢٦٦	٣٣٫٠ ـ ٥٠٠
تعديل (تحويرات)	٥٧ ـ ٢٦٦	٣٣٫٠ ـ ٥٠٠
الأعضاء الجنسية الخارجية	٦٠ ـ ٧٧	٣٥٫٠ ـ ٧٨٫٠
تصوير فردي	٦٤ ـ ٢٦٦	٥٨٫٠ ـ ٥٠٠

المراجـــع

١ ـ القرآن الكريم .

٢ ـ فتح الباري ، ط . دار المعرفة ، بيروت .

٣ ـ كيث مور ص ٤٥٨ (0) .

٤ ـ بحث النطفة .

٥ ـ العلقة والمضغة .

٦ ـ النشأة .

Zindani , A . A . and Sukkar , M . Y . " Stages of development of Human Empryo and Foetus " , 8 th Saudi Medical Conference , 1983 , Riyadh , Saudi Arabia; published in Moore, K.L. and Zindani, A.A., The Developing Human with Islamic Additions, 1983, Dar Al-Qiblah for Islamic Literature, Jeddah, Saudi Arabia, pp.446a-446e

Arey , L . B . 1974 , developmental Anatomy , Table : p , 107 .

Ref . 1 , p 9 .

Persaud , T . V . N . , Early History of Anatomy , 1984 , Charles C . Thomas , Springfield , Illinois , p 72 .

Ref , 1 , p 41 .

Ref . 1 , p 78 , Table 5 - 1 .

فهرس الموضوعات

صفحة

البحث الأول
نظرة تاريخية في علم الأجنة

المقدمة ١٣
المراحل التاريخية ١٣
المرحلة الوصفية ١٣
علم الأجنة التجريبي ٢٢
التقنية واستخدام الأجهزة ٢٣
المعلومات الجنينية في القرآن والسنة . ٢٤
خاتمة ٢٦
المراجع ٢٧

البحث الثاني
وصف التخلق البشري
(مرحلة النطفة)

مقدمة ٣١
تعريف المصطلح ٣١
الماء الدافق ٣٢
السلالة ٣٥
النطفة الأمشاج ٣٧
الخلق ٣٩
التقدير (البرمجة الجينية) ٤٠
تحديد الجنس ٤٠
الحرث ٤٧
القرار المكين ٤٩
الخلاصة ٤٩

صفحة

تعليق ٥١
المراجع ٥٤

البحث الثالث
وصف التخلق البشري
العلقة والمضغة

مقدمة ٥٧
طور العلقة ٥٨
طور المضغة ٦٤
معنى كلمة مضغة ٦٥
الخلاصة ٦٩
المراجع ٧٠

البحث الرابع
وصف التخلق البشري
العظام واللحم

مقدمة ٧٣
تكون العظام ٧٣
مصطلح العظام ٧٧
تكوين العضلات ٨١
مصطلح الكساء باللحم ٨٥
الخلاصة ٨٦
المراجع ٨٧

البحث الخامس
وصف التخلق البشري
مرحلة النشأة

صفحة

مقدمة ٩١
تعريف المصطلح ٩٢
خصائص مرحلة النشأة ٩٣
تطور الأعضاء ٩٣
نفخ الروح ٩٣
التغيرات في مقاييس الجسم ٩٤
تحديد الجنس ٩٧
أطوار مرحلة النشأة ١٠٠
النشأة خلقاً آخر ١٠٠
الحضانة الرحمية ١٠٣
المخاض أو الولادة ١٠٤
الخلاصة ١٠٦
الجداول ١٠٧
المراجع ١١٠

البحث السادس
أطوار خلق الإنسان في الأيام الأربعين الأولى

مقدمة ١١٣
الأربعون يوماً الأولى ١١٣
جمع الخلق ـ المراحل الجنينية الأولى ١١٤
مرحلة النطفة – طور العلقة ١١٨
طور المضغة ١١٩
اختلاف في فهم الحديث النبوي.. ١٢٠
حل الخلاف ١٢٠
أوجه الإعجاز في الأربعين يوماً الأولى ١٢٤
المراجع ١٢٩

البحث السابع
التخلق البشري بعد اليوم الثاني والأربعين

صفحة

المقدمة ١٣٣
التطورات خلال الأسبوع السابع وبعده ١٣٣
جنس الجنين ١٣٨
المراجع ١٣٩

البحث الثامن
مصطلحات قرآنية لمراحل التخلق البشري

مقدمة ١٤٣
القواعد الخاصة بالمصطلحات العلمية ١٤٤
جدول التخلق البشري ١٤٥
المصطلحات القرآنية للأطوار الجنينية ١٤٩
أطوار النطفة ١٤٩
أطوار مرحلة التخليق ١٥٦
النشأة خلقاً آخر ١٦٦
الخاتمة ١٧٢
المراجع ١٧٤

البحث التاسع
توافق المعلومات الجنينية مع ما ورد في الآيات القرآنية

الترابط بين الآيات القرآنية في ما يتعلق
بتطور التخلق البشري ١٧٧
التخلق الأولي (مرحلة الحميل) .. ١٧٧
أهمية التسميات القرآنية ١٨٧
المراجع ١٩٢
فهرس الموضوعات ١٩٣

إصدارات
هيئة الإعجاز العلمي في القرآن والسنة

١ - شريط فيديو [انه الحق] باللغات الآتية : العربية ، الانجليزية ، الفرنسية ، الأردية .

٢ - انه الحق (تفريغ للشريط السابق)

٣ - علم الأجنة في ضوء القرآن والسنة .

٤ - المصب والحواجز بين البحار في القرآن الكريم .

٥ - تأصيل الإعجاز العلمي في القرآن والسنة .

٦ - مشاريع البحوث الطبية .

٧ - الأهداف والوسائل .

٨ - الإعجاز العلمي في الناصية .

٩ - أبحاث في العدوى والطب الوقائي في الإسلام .

١٠ - أوجه الإعجاز العلمي في القرآن والسنة في (عالم النحل وإعجاز القرآن الكريم ، اللبن ، إعجاز القرآن الكريم في التركيب الكيميائي للبن ، الحبة السوداء « المقوي الطبيعي للمناعة » .

١١ - البشارات بالرسول ﷺ في الكتب المقدسة .

١٢ - علم الأجنة في ضوء القرآن والسنة باللغة الانجليزية .

١٣ - المفهوم الجيولوجي للجبال في القرآن والسنة باللغة الانجليزية .

١٤ - مشاريع البحوث الطبية باللغة الانجليزية .

١٥ - إعجاز القرآن الكريم في وصف أنواع (الرياح ، السحب ، المطر)

١٦ - الصيام ، معجزة علمية .

١٧ - الخمر داء وليست دواء .

١٨ - تأملات في الإعجاز العلمي في القرآن والسنة حول (الانسان في الارتفاعات العالية والاحساس بالألم) .

١٩ - الاعجاز العلمي في آيات السمع والبصر في القرآن الكريم .

٢٠ - من أوجه الإعحاز العلمي للقرآن الكريم في عالم النبات .

٢١ - أوجه من الإعجاز العلمي للقرآن الكريم عالم البحار .

٢٢ - الاستشفاء بالصلاة .

طبع بمطابع رابطة العالم الإسلامي بمكة المكرمة

أهداف
هيئة الإعجاز العلمي في القرآن والسنة

١ – وضع القواعد والمناهج وطرق البحث العلمي التي تضبط الاجتهادات في بيان الإعجاز العلمي للقرآن والسنة .

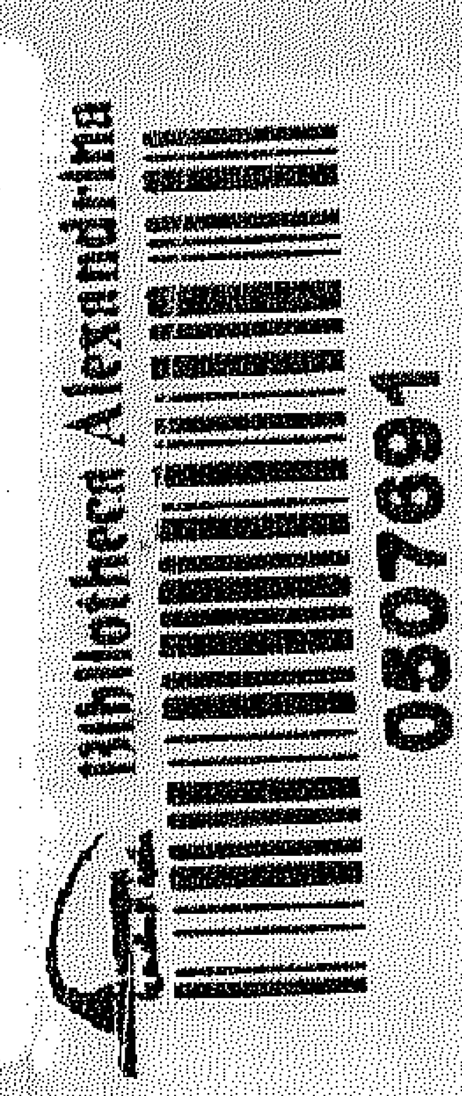
٢ – إعداد جيل من العلماء والباحثين لدراسة المسائل العلمية والحقائق الكونية في ضوء ما جاء في القرآن والسنة .

٣ – صبغ العلوم الكونية بالصبغ الإيمانية وإدخال مضامين الأبحاث المعتمدة في مناهج التعليم في شتى مؤسساته ومراحله .

٤ – الكشف عن دقائق معاني الآيات القرآنية الكريمة والأحاديث النبوية الشريفة المتعلقة بالعلوم الكونية في ضوء الكشوف العلمية الحديثة ووجوه الدلالة اللغوية ومقاصد الشريعة الإسلامية دون تكلف .

٥ – إمداد الدعاة والإعلاميين في العالم أفراداً ومؤسسات بالأبحاث المعتمدة للانتفاع بها ، كل في مجاله .

٦ – نشر هذه الأبحاث بين الناس بصورة متناسبة مع مستوياتهم العلمية والثقافية وترجمة ذلك إلى لغات المسلمين المشهورة واللغات الحية في العالم .



هيئة الإعجاز العلمي في القرآن والسنة
بمقر رابطة العالم الإسلامي – ص.ب ٥٧٣١ – مكة المكرمة – هاتف ٥٤٥١٥١٩
حساب رقم ٢٥١١ – شركة الراجحي المصرفية للاستثمار
فرع العتيبية – مكة المكرمة